AUTOR DISTINS CU PREMIUL SPINOZA

MIHAI G. NETEA

MEMBRU AL ACADEMIEI REGALE
PENTRU ȘTIINȚE ȘI ARTE, ȚĂRILE DE JOS



O ISTORIE GENETICĂ (INCOMPLETĂ) A ROMÂNILOR

HUMANITAS

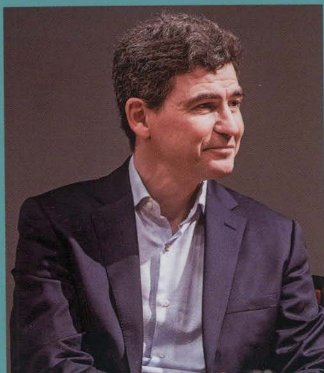


Foto © Cătălin Chiriloi

Mihai G. Netea a studiat medicina la Cluj și a obținut doctoratul în medicină internă și boli infecțioase la Universitatea Radboud din Nijmegen, Olanda, apoi a urmat studii postdoctorale în Statele Unite. A beneficiat de-a lungul carierei de numeroase granturi și a coordonat o serie de proiecte internaționale de mare impact științific.

O ISTORIE GENETICĂ (INCOMPLETĂ) A ROMÂNILOR

Mihai G. Netea s-a născut în 1968 și a studiat medicina la Cluj-Napoca. Și-a făcut doctoratul și specializarea în medicină internă și boli infecțioase la Universitatea Radboud din Nijmegen, Olanda. În prezent conduce Divizia de medicină experimentală a Departamentului de Medicină Internă, Centrul Medical al Universității Nijmegen. Interesele sale științifice sunt concentrate pe înțelegerea răspunsului imun în timpul infecțiilor severe, precum și pe influența factorilor genetici care influențează biologia populațiilor umane. I-a fost decernat Premiul Spinoza în 2016, iar din același an este membru al Academiei Regale de Știință din Olanda. Este laureat a numeroase premii, beneficiar al multor granturi internaționale și colaborator al unor importante institute internaționale, precum și autor a numeroase studii științifice.

MIHAI G. NETEA

O ISTORIE GENETICĂ (INCOMPLETĂ) A ROMÂNILOR



HUMANITAS
BUCUREȘTI

Redactor: Andrei Pogăciaş
Coperta: Ioana Nedelcu
Tehnoredactor: Manuela Măxineanu
Corector: Alina Dincă
DTP: Florina Vasiliu, Dan Dulgheru

Tipărit la Monitorul Oficial R.A.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
NETEA, MIHAI G.
O istorie genetică (incompletă) a românilor / Mihai G. Netea;
il. de Rob ter Horst. – Bucureşti: Humanitas, 2022
Conţine bibliografie
ISBN 978-973-50-7571-2
I. Horst, Rob ter (il.)
575

EDITURA HUMANITAS
Piaţa Presei Libere 1, 013701 Bucureşti, România
tel. 021.408.83.50, fax 021.408.83.51
www.humanitas.ro

Comenzi online: www.libhumanitas.ro
Comenzi prin e-mail: vanzari@libhumanitas.ro
Comenzi telefonice: 0723.684.194

Cuprins

Mai multe istorii: cultură, limbă, gene

De ce aveți în mâinile dumneavoastră o carte intitulată „Istoria genetică a românilor"? De ce am încercat să scriu această carte? Răspunsul este simplu: dumneavoastră și cu mine, ca și majoritatea dintre noi, suntem fascinați de misterul unei întrebări foarte simple: de unde venim?

Povestea de unde se trage fiecare dintre noi începe de obicei foarte simplu. De copii ne cunoaștem părinții și, de cele mai multe ori, bunicii. De aici începe povestea noastră ca indivizi, fiecare având o mamă și un tată, patru bunici și așa mai departe. Povestea fiecărei familii este la fel de fascinantă, povestită în jurul mesei și sărbătorită la aniversări de naștere, nunți, botezuri și înmormântări. Dacă mă gândesc de unde venim eu și surorile mele, povestea familiei mele este la fel de simplă și de minunat de interesantă ca a oricui altcuiva. M-am născut și am crescut la Cluj, dar părinții mei provin din alte părți ale țării. Mama mea s-a născut în Oltenia, iar tatăl meu în Bihor: dacă nu s-ar fi întâmplat ca fiecare dintre ei sa decidă să meargă la facultate în Cluj, și norocul nu ar fi făcut să se întâlnească într-un oraș de sute de mii de oameni, eu nu aș fi existat și probabil alți copii s-ar fi născut cu o combinație diferită de părinți. La rândul lor, părinții părinților mei s-au întâlnit printr-o combinație de soartă care i-a făcut să trăiască la un anumit moment din timp în același loc, să se placă și să se căsătorească.

Dacă bunicul mamei mele dintr-un sat de la poalele sudice ale Carpaţilor nu ar fi vizitat satul bunicii de la periferia Sibiului, atunci mama nu s-ar fi născut şi eu nu aş fi existat ca să scriu aceste cuvinte acum.

Din chiar povestea familiei mele puteţi vedea cum istoria fiecăruia dintre noi începe să se împletească cu povestea locurilor în care ne-am născut. Când suntem copii începem să recunoaştem rapid satul sau oraşul în care trăim şi începem să identificăm poziţia lui pe harta pe care o construim în mintea noastră din informaţiile pe care le primim de la părinţi, şcoală sau prieteni. Eu m-am născut în oraşul Cluj-Napoca, în judeţul Cluj, în Transilvania, în ţara România. Dar ce înseamnă asta, ce este Transilvania sau ce este România? Cu siguranţă aceste meleaguri nu au fost numite întotdeauna România. În cele mai vechi timpuri aceste locuri nu aveau nume, nu erau locuite. Mai apoi ele s-au numit Dacia, apoi provincia romană Dacia (Felix), după care au existat mai multe ţărişoare fiecare cu numele său, şi doar de acum aproximativ 150 de ani numim aceste meleaguri România. Deci ce face ca România să fie România? Cu siguranţă nu munţii sau dealurile, nici pădurile sau animalele, pentru că acestea au rămas mai mult sau mai puţin la fel, indiferent de cum s-a numit ţara. România a devenit România numai atunci când oamenii care au trăit în această parte a lumii au decis, printr-un întortocheat drum al istoriei, să se numească români, iar ţara lor să fie numită România.

Cine suntem noi, românii, ce ne face să ne simţim legaţi unii de alţii, să avem sentimentul puternic că suntem parte a unui popor şi a unei naţiuni? Identitatea unui popor şi a unei naţiuni este determinată de o combinaţie complexă de limbă, obiceiuri, identitate culturală şi, în special, o istorie comună într-o zonă geografică bine definită. Românii nu fac excepţie şi ne simţim legaţi între noi prin suferinţele şi bucuriile trăite împreună în acest colţ al Europei pe care îl numim România. Ceea ce simţim că ne diferenţiază ca români de alte popoare din jurul nostru este o combinaţie unică de cultură şi obiceiuri

moștenite de la populațiile anterioare care au trăit în aceeași zonă geografică a României, identificate de obicei în cărțile de istorie cu dacii și romanii. La aceasta se adaugă o importantă componentă lingvistică care conferă latinitate limbii române. Acești stâlpi ai identității naționale ne fac să ne simțim diferiți de vecinii noștri care vorbesc limbi slave sau asiatice, și sunt o componentă crucială a ceea ce numim români.

Cât de diferiți suntem noi, românii, față de bulgari, sârbi sau maghiari? Aceste diferențe provin din faptul că vorbim alte limbi, mâncăm diferit, interpretăm evenimentele istorice diferit? Dacă mergem în alte părți ale Europei sau ale lumii și după câteva săptămâni ne întoarcem acasă venind cu mașina sau trenul, se întâmplă ceva poate un pic ciudat: de mai multe ori am simțit că, pe drumul dinspre Olanda și Germania în Austria și Ungaria, modul în care oamenii se mișcă și se îmbracă, felul în care sunt construite trotuarele încep să semene din ce în ce mai mult cu România de acasă. Am putea spune că România ni se dezvăluie treptat în călătoria de la vest la est (și probabil același lucru s-ar întâmpla dacă am călători dinspre Rusia și Ucraina de la est la vest).

Deci ce înseamnă să fii român? Poate felurile de mâncare pe care le cunoaștem de la țară? Să ne gândim la două feluri de mâncare pe care le asociem cu mâncarea bunicilor: sarmalele și mămăliga. În adolescență și apoi ca adult, m-am gândit multă vreme că sarmalele sunt o mâncare tipic românească, pe care nu o găsești nicăieri altundeva. La urma urmei, nu am mâncat niciodată sarmale într-un restaurant francez, japonez sau la McDonald's. Dar la un moment dat această credință a început să se clatine când am mâncat dolmade în Grecia, iar soția mea mi-a spus că a mâncat sarmale la fel ca ale noastre în centrul Belgradului. Într-adevăr, sarmalele se găsesc în tot estul și sud-estul Europei, în Caucaz și Iran, și chiar în nordul Chinei. Nici măcar numele nu este românesc, ci provine din turcă: „sarmak", care înseamnă „a înfășura". Sarmalele ne-au fost aduse de turci și tătari.

Dar mămăliga? Mămăliga trebuie să fie românească! Aici avem ceva mai mult drept să spunem că ne aparține, deoarece există argumente că mămăliga a fost făcută de foarte mult timp. Cu mult înainte de introducerea porumbului în România, țăranii noștri și cel mai probabil chiar dacii din antichitate mâncau o mămăligă făcută din mei. Dar nu numai dacii mâncau mămăligă, aceasta se pare că a fost mult mai răspândită în antichitate: romanii mâncau și ei un fel de mămăligă din făină de mei, pe care o numeau „pulmentum" și care este cel mai probabil originea mămăligii italiene numite astăzi „polenta". Alte popoare care au emigrat mai târziu în Europa de Est precum slavii (bulgari, sârbi, croați) au preluat și au dezvoltat diverse variante pentru prepararea mămăligii.

Dacă nu mâncarea ne face diferiți de vecinii noștri, atunci poate că este limba. Aici nu mai există nici o îndoială: noi, românii, vorbim română, o limbă latină, în timp ce vecinii noștri din sud sau nord vorbesc limbi slave (bulgară, sârbă, ucraineană), iar cei din vest o limbă asiatică vest-uralică (maghiară). Dacă nu depunem un efort suficient de mare pentru a învăța una dintre aceste limbi, nu avem nici o șansă să înțelegem ce se vorbește pe stradă în Belgrad, Budapesta sau Sofia. La fel ca noi, vecinii noștri nu înțeleg nimic din ceea ce doi români vor vorbi pe stradă la Iași, București sau Sibiu. Limba pe care o vorbim este o componentă crucială, dacă nu chiar cea mai importantă, a ceea ce ne face să ne simțim români. Istoria limbii este aproape întotdeauna legată de istoria și identitatea unui popor, și de aceea aproape niciodată nu vom putea să le separăm. Dacii sau daco-romanii care trăiau pe teritoriul a ceea ce este azi România nu vor fi numiți români sau vlahi înainte de maturizarea procesului de formare a limbii române. Procesul politic de formare al țărilor române are o componentă lingvistică importantă. Ulterior, sursa latină a limbii române va sta și la baza trezirii conștiinței naționale a românilor din Transilvania, Țara Românească și Moldova prin eforturile Școlii Ardelene. Identificarea diferitelor populații cu limba, tradițiile

și locurile în care trăiesc va duce în secolele XVIII–XX la formarea statelor naționale, dar din păcate și la apariția multor conflicte și războaie. Pe baza limbii și a istoriei suntem convinși că suntem diferiți, iar aceste diferențe îi fac pe români și pe maghiari, sârbi, bulgari etc. să se simtă foarte diferiți.

Dar putem noi spune cu adevărat că suntem diferiți în ceea ce privește bagajul genetic pe care îl avem? Bibliotecile sunt pline de cărți de istorie care explică formarea și dezintegrarea imperiilor, povestesc despre războaie și revoluții, sisteme economice și religii. Așa aflăm cum Imperiul Roman a dominat Europa timp de aproape o mie de ani, cum s-au separat catolicii și ortodocșii la Marea Schismă, cum s-au format națiunile Europei moderne, sau cum au fost eliberate coloniile engleze din America de Nord pentru a forma Statele Unite ale Americii. Nici nu îndrăznesc să mă gândesc câte cărți de istorie s-au scris doar despre poporul român și despre România, despre modul în care ne-am format ca popor, cu ce dificultăți a trebuit să ne confruntăm, când am fost eroi sau când nu am fost. Dar toate aceste cărți de istorie uită că deși limba și cultura sunt cruciale, mai există încă o poveste în noi: cea a substratului biologic, genele din ADN-ul fiecărei celule din organismul nostru, care ne pot ajuta să descoperim povestea strămoșilor noștri de-a lungul timpului: de unde au venit, cu ce alte popoare s-au amestecat, și chiar ce limbă vorbeau. În ultimii ani, o nouă poveste a umanității începe să se dezvăluie, și anume povestea genelor noastre, care tăcute și departe de tumultul revoluțiilor și al războaielor își îndeplinesc rolul: ele sunt informațiile care ne construiesc corpul, inima și plămânii, ne protejează de infecții sau ne influențează comportamentul. Genele nu decid ce limbă vorbim, pot fi un pic diferite la cei ce locuiesc pe diferite continente ale planetei și se vor adapta la vicisitudinile prin care trecem, de la foamete la epidemii. Citind codul ADN al fiecăruia dintre noi putem urmări o altă istorie: istoria genelor.

Toate caracteristicile unui individ sunt descrise în cele 3 miliarde de „litere“ ale ADN-ului și acolo putem citi dacă cineva

este blond, dacă are ochii căprui, cât de înalt este și așa mai departe. Deși toți oamenii au un fond genetic foarte apropiat, există mici diferențe: studiind ADN-ul este foarte ușor să faci diferența dintre un locuitor al Extremului Orient, cineva din Europa sau cineva din India. Metodele moderne de genetică ne permit să identificăm din ce în ce mai precis diversele populații. Deci cât de diferiți suntem noi, românii, de celelalte populații din jurul României din punct de vedere genetic? Și cine sunt acele populații din care ne tragem din punct de vedere genetic: ADN-ul nostru este doar o simplă combinație de ADN moștenit de la daci și romani? Sau poate se regăsesc și alte populații mai vechi în ADN-ul nostru, al românilor? Cât de mult au contribuit slavii, cumanii, pecenegii, romii și alții la „supa genetică" din care am ieșit noi, românii?

Acestea sunt întrebările la care vrea să răspundă această carte. Principalul motiv pentru care aceasta este prima carte care încearcă să descrie istoria genetică a românilor este că abia acum am reușit să descifrăm prin metode științifice istoria scrisă în genele diferitelor populații. De asemenea, în ultimii 10 ani, progresul în secvențierea ADN-ului vechi din fosilele umane a adus o nouă dimensiune a cunoașterii istoriei migrației diferitelor populații din Europa (și din alte părți ale lumii). Aceste descoperiri ne permit pentru prima dată să ridicăm un colț al vălului care ascunde misterul scris în ADN-ul fiecăruia dintre noi și să răspundem la întrebările pe care le avem despre originea noastră genetică. De asemenea, ne putem întreba pentru prima dată dacă istoria noastră genetică este la fel de complicată ca și istoria limbajului sau a evenimentelor istorice. Istoria genetică este o latură importantă pentru a înțelege de unde ne tragem.

Cartea pe care o citiți acum vi se poate părea specială, poate chiar ciudată, din cauza proporțiilor diferite ale diferitelor capitole față de epocile istoriei din manualele clasice și din cărțile de istorie. Vom vedea că acele capitole dedicate preistoriei sunt mult mai bogate decât suntem obișnuiți. Aceste epoci,

numite în literatura clasică „preistorice" din cauza lipsei de materiale scrise despre ele reprezintă cam 99% din istoria speciei noastre: într-adevăr, dacă considerăm că *Homo sapiens* a apărut în Africa de Est acum aproximativ 200–300.000 de ani, epocile istorice acoperă doar aproximativ 5.000 de ani din această perioadă. O consecință directă a acestui fapt este că, din punct de vedere genetic, epocile preistorice sunt de fapt cruciale pentru istoria românilor: într-adevăr, istoria migrațiilor din Paleolitic, Neolitic sau din Epoca Bronzului este cel puțin la fel de importantă precum cucerirea Daciei de către romani, valurile populațiilor migratoare de la începutul epocii medievale sau războaiele și schimbările demografice din era modernă.

Un alt fapt foarte important pe care trebuie să îl clarificăm de la început este că răspunsul la întrebarea „de unde ne tragem genetic?" sau, cu alte cuvinte, „cine sunt strămoșii noștri?" are în același timp mai multe variante corecte. Pentru a înțelege mai bine ce vreau să spun prin aceasta putem reveni la o analogie gastronomică. Să presupunem că ne punem întrebarea: din ce sunt făcute sarmalele? Probabil răspunsul care ne vine imediat în minte este: varză, orez și carne. Răspunsul este cu siguranță corect, dar poate altcineva ar răspunde diferit: lipide, carbohidrați și proteine. Și acest răspuns este corect. În același timp însă, o a treia persoană dă un alt răspuns: din atomi de carbon, hidrogen, oxigen, clor și sodiu. Un alt răspuns absolut corect. Deci întrebarea noastră poate avea mai multe răspunsuri, în funcție de nivelul la care este luată în considerare întrebarea. Ca și la multe alte lucruri, originea poporului român se poate identifica la mai multe niveluri: răspunsul poate fi că ne tragem din daci și romani (echivalentul verzei, cărnii și orezului), dar în același timp putem descoperi substratul european inițial al originii noastre în populațiile paleolitice, neolitice și din Epoca Bronzului care au trăit pe teritoriul Europei (echivalentul carbohidraților, lipidelor și proteinelor), dar și originea de bază a speciei găsită

în ADN-ul de *Homo sapiens* modern care a migrat din Africa acum 50.000 de ani, cu mici influențe genetice de la populațiile umane arhaice ale neanderthalienilor și denisovanilor (echivalentul elementelor chimice primare). În această carte vom încerca să răspundem la întrebarea referitoare la istoria genetică a poporului român din toate aceste perspective, în funcție de diferitele epoci istorice.

Pentru cine este scrisă această carte? Pentru toți dintre noi care suntem curioși să știm de unde am venit, cine ne-a influențat de-a lungul istoriei, și care sunt relațiile noastre de „rudenie" cu celelalte popoare din jurul nostru. Aceasta este prima carte care încearcă să descrie originea genetică a poporului român și am încercat să mă adresez atât cercetătorilor români interesați de genetica populației, istoricilor care doresc să includă aceste date în studiile lor, cât și publicului larg interesat de aceste aspect ale istoriei noastre. Din acest motiv am încercat să combin acuratețea datelor științifice cu explicații pentru publicul educat, dar nu specializat în domeniu. Din acest motiv, unele părți ale diferitelor capitole sunt probabil o lectură ceva mai complexă pentru publicul larg: prin urmare, la sfârșitul fiecărui capitol sunt prezentate cele mai importante concluzii despre acea epocă istorică, concluzii care sper că vor ajuta cititorii să extragă esența din acea perioadă a istoriei românilor.

În cele din urmă, ceea ce vom vedea în paginile următoare este că istoria genelor noastre poate fi diferită de istoria culturii și limbii române. Dar genele ne arată însă într-un mod extrem de concret de unde venim ca ființe biologice: limbajul, cultura și obiceiurile sunt doar hainele care îmbracă intelectul fiecăruia dintre noi, și care este construit pe reguli stricte de genetică. Scopul acestei cărți este de a ne permite să ne cunoaștem mai bine pe noi înșine, să integrăm ceea ce suntem biologic cu ceea ce simțim. Speranța este că această înțelegere ne va ușura integrarea cu frații și surorile noastre în marea familie a populațiilor umane.

O scurtă introducere în genetica populației: modul în care ADN-ul ne ajută să diferențiem între indivizi și populații

Pentru a înțelege istoria genetică a unei populații, avem nevoie de o minimă înțelegere a geneticii: ce este ADN-ul și cum ne poate el ajuta să construim o istorie a diferitelor populații?

Cea mai simplă și probabil cea mai adevărată analogie a ceea ce reprezintă ADN-ul uman este cea a unei cărți care conține instrucțiunile pentru construirea corpului uman și cum funcționează acesta. Fiecare dintre celulele din corpul nostru are două copii complete ale acestor instrucțiuni: tot ADN-ul de care avem nevoie pentru a forma un om se găsește în fiecare dintre celulele noastre, într-o regiune numită nucleul celular. În această carte imaginară a ADN-ului găsim instrucțiuni despre cum să construim o celulă umană, cum putem construi un organ precum inima sau creierul pornind de la celule, dar și cum să reacționăm dacă suntem atacați de un urs. În ultimii 50 de ani am învățat să citim din ce în ce mai bine această carte. Partea dificilă, dar și cea fascinantă este că această carte are mai multe niveluri în care poate fi citită și înțeleasă, iar noi nu înțelegem încă toate aceste niveluri. Pentru a continua cu analogia unei cărți, ADN-ul nostru este ca o carte foarte bine scrisă în care acțiunea se împletește cu un mesaj etic sau filozofic. Am descifrat foarte bine în acest moment literele alfabetului genetic, înțelegem cuvintele – care în limbaj biologic se numesc „gene“, putem chiar să citim câteva propoziții și să

începem să înțelegem acțiunea caracterelor principale, dar nu știm încă ce determină aceste personaje să se comporte într-un anumit fel sau de ce iau anumite decizii.

Pentru povestea noastră care dorește să discearnă originile poporului român și să înțeleagă originea genetică a diferitelor populații nu este nevoie, din fericire, să explorăm nivelurile mai complexe ale ADN-ului uman, ci doar să cunoaștem literele și să înțelegem cuvintele. Un prim pas în această direcție este să revedem ceea ce știm până acum despre structura ADN-ului. ADN-ul este o moleculă sub forma unei spirale duble, alcătuită din două lanțuri paralele și foarte lungi de unități chimice numite „baze azotate". Descoperirea structurii ADN-ului a fost una dintre marile descoperiri științifice ale secolului XX, iar oamenii de știință care au făcut această descoperire, precum Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins și Rosalind Franklin, au devenit nume cunoscute în lumea științifă. ADN-ul este format din aproximativ 3 miliarde de astfel de unități, pe care le putem numi pentru ușurință „litere genetice" și care sunt doar de 4 tipuri: adenină, guanină, timină și citozină. Bazele azotate de pe o spirală a ADN-ului se combină cu baze de pe cealaltă spirală, dar numai în combinații foarte specifice: adenina se combină numai cu timina, iar guanina cu citozina. Ordinea în care „literele genetice" ale ADN-ului sunt aliniate una după alta oferă informațiile care permit celulelor să formeze proteine. La rândul său, proteinele sunt cele care alcătuiesc majoritatea structurilor corpului nostru: de exemplu, o proteină numită miozină este cea mai importantă componentă a mușchilor, o alta numită mielină este foarte importantă pentru celulele (numite neuroni) din creier, și așa mai departe.

Dar cum ajunge informația din ADN să ducă la formarea unor proteine foarte diferite între ele? Primul pas a fost să descoperim că elementele de bază ale fiecărei proteine unice sunt codificate într-o regiune limitată de ADN numită „genă". Fiecare dintre gene este formată din câteva sute, uneori mii de baze azotate („literele genetice" descrise mai sus) (Figura 1).

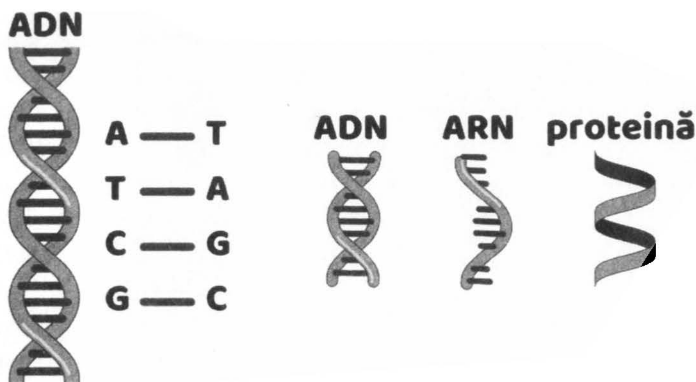


Figura 1 Helixul dublu al ADN-ului este format din 4 „litere" care codifică informațiile necesare pentru a forma un organism. Structura unui organism se bazează pe sinteza proteinelor, care asigură funcționarea celulelor. Prin intermediul unui așa-numit cod genetic, informațiile din ADN sunt transformate într-o moleculă intermediară numită ARN și apoi în proteine cu structură și funcție specifice.

În anii '60, cercetătorii din mai multe laboratoare au început să descifreze modul în care funcționează procesul de transformare a informațiilor din ADN în structura proteinelor. Un prim pas a fost să descoperim că trei baze azotate (litere genetice) consecutive din ADN codifică informația pentru una dintre unitățile care alcătuiesc o proteină: o astfel de unitate se numește aminoacid. De exemplu, tripletul ACG codifică un aminoacid numit treonină, iar CAG codifică aminoacidul glicină. În total, proteinele sunt alcătuite din diferite combinații care conțin zeci și sute de unități de aminoacizi, care sunt în total de 20 de tipuri diferite. Tipul și ordinea aminoacizilor din proteină determină funcția acesteia.

Cele 3 miliarde de „litere" din ADN-ul fiecăruia dintre noi formează astfel zecile de mii de proteine care alcătuiesc corpul nostru. Marea majoritate a acestor instrucțiuni, aproximativ 98% din total, sunt absolut identice în rândul tuturor oamenilor de pe pământ, indiferent dacă provin din România sau Argentina, Japonia sau Finlanda. Într-adevăr, toți oamenii au

două mâini, doi plămâni și un creier, planul general de construcție al corpului este identic, structura celulelor care transportă oxigenul sau a celor care luptă împotriva infecțiilor este aceeași. Dar există și mici diferențe între oameni, unii sunt blonzi, iar alții bruneți, unii mai înalți și alții mai scunzi. Micile diferențe în codul genetic al ADN-ului fiecărei persoane stau la baza diferențelor minunate și fascinante dintre noi, care fac ca fiecare persoană să fie unică în felul său. O mică modificare a unei gene poate face pe cineva blond sau brunet, să aibă ochi albaștri sau ochi căprui. Din păcate, dacă cineva are ghinion, unele dintre aceste mici diferențe dintr-o genă pot duce și la anumite boli: de exemplu, o singură diferență (numită mutație) într-o genă numită *MYD88* poate determina o persoană să aibă un defect în apărarea împotriva infecțiilor, și acea persoană poate face septicemie mult mai ușor. Unul din cinci pacienți cu această mutație în *MYD88*, din păcate, moare din cauza infecțiilor, chiar și cu cele mai moderne tratamente. În plus, pe lângă micile diferențe genetice care duc la schimbări în corpul nostru pe care le putem vedea și recunoaște cu ochiul liber, multe dintre aceste mici variații nu au nici o consecință asupra modului în care arătăm și pot fi „citite“ doar prin metode moleculare. Pe de altă parte însă, compararea acestor variații între diferiți oameni ne ajută să construim istoria genelor, din care strămoși se trage un individ sau chiar o populație.

Dar cum putem construi o astfel de istorie a genelor? Primul lucru pe care trebuie să-l știm este că majoritatea ADN-ului este organizat în 46 de „pachete“ separate pe care le numim cromozomi și care se găsesc în nucleul celular. Fiecare dintre noi moștenește jumătate (23 de cromozomi) din ADN-ul nostru de la mama noastră, iar cealaltă jumătate de la tatăl nostru. Avem 44 de cromozomi în perechi: în total 22 de perechi, câte un cromozom din fiecare pereche fiind moștenit de la mamă sau tată. Ultima pereche de cromozomi este specială, deoarece determină sexul fiecărui individ. Dacă un individ are doi

cromozomi identici numiți X (deci o pereche de XX), atunci sexul individului este feminin. Dar dacă un individ are o pereche formată din doi cromozomi diferiți, unul X și unul Y, atunci sexul individului va fi masculin. Bărbații moștenesc ADN-ul care determină sexul masculin (cromozomul Y) întotdeauna de la tată, iar pe lângă acesta au un cromozom X moștenit de la mamă; femeile au doi cromozomi X, unul moștenit de la mamă, unul de la tată. Femeile nu au cromozom Y.

Pe lângă ADN-ul din acești 46 de cromozomi pe care îi avem în nucleu, este important de știut că avem și o cantitate mică de ADN într-un alt compartiment mic din celulă numit mitocondrie. Mitocondriile sunt mici uzine ale celulei care produc energie și sunt rămășițele unei bacterii aerobe (care consumă oxigen) mici care a infectat o celulă gazdă anaerobă (care trăiește fără oxigen) în trecutul îndepărtat. Această bacterie/mitocondrie a ajuns să trăiască în interiorul celulei gazdă, care îi oferă protecție, dar pentru care produce în schimb energie chimică sub forma unei molecule speciale numite ATP. Mitocondriile, deși sunt în celulele noastre de miliarde de ani, și-au păstrat ADN-ul propriu: el nu a fost integrat în ADN-ul nuclear al celulei gazdă. Ceea ce este interesant este că ADN-ul din mitocondrii este întotdeauna moștenit doar de la mamă, niciodată de la tată: chiar și bărbații au întregul lor ADN mitocondrial moștenit de la mamă. În acest fel, ADN-ul mitocondrial moștenit doar de la mamă poate fi studiat pentru a înțelege istoria genetică a femeilor. Cromozomul Y pe de altă parte, deoarece acesta este transmis întotdeauna numai de la tată, ne oferă posibilitatea de a studia istoria genetică a bărbaților. Studierea ADN-ului nuclear din cei 22 de cromozomi identici primiți de la mamă și tată ne ajută de asemenea să studiem istoria populațiilor, pentru că acolo găsim marea majoritate a materialului genetic, dar nu ne va ajuta să știm ce moștenim în mod specific pe cale maternă sau paternă.

Care este metoda folosită de cercetători pentru a studia istoria populațiilor? Această metodă, numită secvențiere, citește

micile diferențe în ADN-ul prezent la diferiți indivizi și este posibilă deoarece din când în când se fac mici greșeli în copierea ADN-ului matern sau patern care este transmis de la părinți la copii. Fiecare dintre noi are un ADN identic cu cel al mamei sau al tatălui nostru, cu excepția a 30-40 de „greșeli' mici sau „diferențe" care apar în momentul concepției. Cu toate acestea, trebuie să admirăm cât de precis se transmite ADN-ul de la părinte la copil: după copierea a 3 miliarde de baze azotate, mecanismul de transmitere genetică al fiecăruia dintre noi face doar 30-40 de greșeli (dacă încercăm acum să copiem un text cu 3 miliarde de litere, sunt convins că am face mult mai multe greșeli). Aceste diferențe genetice se numesc „mutații" și, în marea majoritate a cazurilor, nu au nici un efect negativ asupra funcțiilor corpului. Doar ocazional, foarte rar, o astfel de mutație poate duce la pierderea funcției unei proteine, și acest lucru poate duce la boli. Mutațiile care duc la boli grave sunt de obicei eliminate dintr-o populație, deoarece persoana bolnavă de multe ori nu va putea avea copii. Dar când mutațiile nu au efecte negative, ele pot fi transmise (sau nu) la întâmplare. Unele dintre ele nu mai sunt transmise, deoarece întâmplător acea porțiune de ADN nu este transmisă copilului (ADN-ul din acea regiune provine de la celălalt părinte). Alte mutații vor fi însă transmise: șansa este de 50% ca un copil să moștenească sau nu o mutație de la unul din părinții săi. Uneori, o astfel de mutație poate crește șansele de supraviețuire, de exemplu, făcând individul mai rezistent la infecții, iar o astfel de mutație va fi transmisă tot mai multor indivizi. Dacă o mutație este prezentă la mai mult de 5% dintre indivizii dintr-o populație, aceasta devine o componentă normală a bagajului genetic și o numim „polimorfism genetic".

Pe baza acestui proces și a multitudinii de polimorfisme pe care fiecare dintre noi le poartă în ADN-ul nostru, vom putea recunoaște și diferenția populațiile umane. Comparând bagajul genetic al diferitelor persoane, putem recunoaște și istoria lor: într-o familie putem identifica părinții unei persoane și,

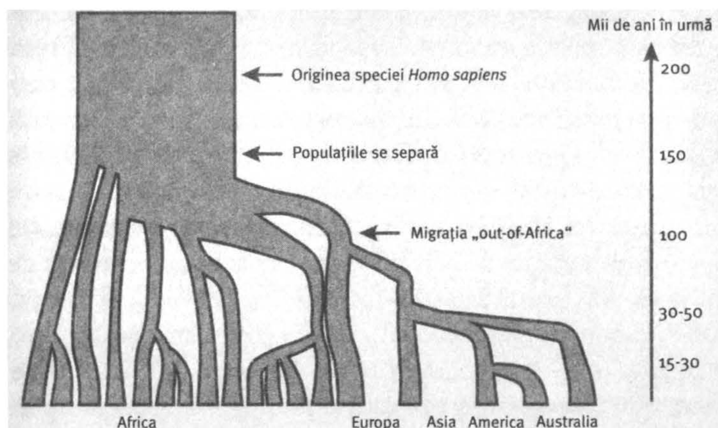


Figura 2 Arborele genealogic al diferitelor populații umane în funcție de poziția geografică[1].

la nivel global, putem identifica modul în care sunt înrudite între ele diferite populații. De exemplu, o populație în care găsim polimorfismele A, C, H și R este probabil derivată din populația în care găsim polimorfismele A, C și R: la un individ din această populație polimorfismul H a apărut la un moment dat în istorie din întâmplare. Acest individ va transmite combinația A, C, H, R copiilor săi. Pe de altă parte, aceeași populație nu va fi înrudită cu o populație în care găsim polimorfismele B, E, T și Z: ar fi extrem de puțin probabil ca saltul dintre cele două populații să se facă prin pierderea a 4 polimorfisme (B, E, T, Z) și câștigarea bruscă a alte 4 polimorfisme noi (A, C, H, R). Prin compararea polimorfismelor genetice între diferite populații din întreaga lume se pot construi astfel relații de rudenie între diferite grupuri de oameni, un adevărat arbore genealogic al familiei umane (Figura 2).

Cum putem interpreta și înțelege acest arbore genealogic, unde ne găsim noi ca români pe harta populațiilor umane și cum am ajuns aici sunt câteva dintre întrebările la care intenționăm să răspundem în această carte.

Fascinația originilor noastre, de a înțelege de unde venim, nu este nouă. Ea stă la baza studiilor de istorie, iar pe dumneavoastră vă face să citiți această carte pentru a înțelege originile genetice ale poporului nostru. Un număr mic de studii au încercat să răspundă la această întrebare cu privire la originea românilor, iar articolele din presă au anunțat origini surprinzătoare ale poporului nostru. Astfel, acum câțiva ani presa a anunțat că provenim dintr-o combinație ciudată de lituanieni și greci, amestecată cu diferite proporții de populații din Cipru, Orientul Mijlociu sau chiar Extremul Orient, pe baza unui atlas genetic compilat de cercetătorii de la Universitatea Oxford[2]. O astfel de terminologie sugerează faptul că lituanienii și grecii sunt într-un fel sau altul populații mai vechi decât românii, ceea ce este absolut greșit. Ceea ce arată acest studiu este doar că noi, grecii și lituanienii avem anumiți strămoși comuni în populațiile din trecut: noi nu ne tragem din lituanieni sau greci, la fel cum grecii sau lituanienii nu se trag din români.

Pentru a înțelege mai bine ce vom încerca să discernem în această istorie genetică a românilor, putem folosi o analogie culinară. Nici un om nu este un amestec omogen în care sunt asamblate diferite ingrediente: noi nu suntem o „mămăligă genetică" în care amestecăm porumb, sare și apă. Dacă ar fi să ne comparăm cu un aliment, probabil cel mai apropiat lucru de adevăr este să ne comparăm cu un tort de nuntă care are mai multe straturi: la bază este aluatul fără de care nu putem construi tortul, peste care se află structura formată din biscuiți și fructe, iar deasupra adăugăm frișcă și ornamente. În cazul poporului român, toate aceste „straturi genetice" sunt reprezentate de marile migrații ale populațiilor de-a lungul istoriei spre acest colț al Europei. Nu vom putea simți niciodată gustul complet al tortului fără a avea o linguriță din toate aceste ingrediente, și nu vom putea înțelege istoria poporului român fără a cunoaște toate populațiile care, de-a lungul istoriei, în diferitele sale faze, au contribuit la diferite ingrediente genetice care au

dus la această combinație fascinantă care este poporul român. Dar a spune că o populație europeană modernă (români) este o combinație de alte populații moderne (greci și lituanieni, de exemplu) este ca și cum ai spune că tortul este un amestec de plăcintă cu mere și clătite (fiindcă toate trei au aproximativ aceleași ingrediente și sunt dulci), în loc să încerci să distingi ingredientele reale: făină, zahăr, lapte, fructe și așa mai departe.

În această călătorie prin istoria genetică a poporului român vom începe prin a încerca să înțelegem care este substratul primordial al populațiilor europene: acesta provine din Paleolitic, atunci când *Homo sapiens* modern a ajuns în Europa, și cât aceste populații de oameni moderni s-au întâlnit cu populațiile arhaice de hominizi precum neanderthalienii sau denisovanii. De acolo vom continua să investigăm împreună cum descoperirea agriculturii a adus un nou val de migrații spre Europa venind din Anatolia. Acești noi imigranți au pus bazele unor culturi neolitice înfloritoare care, la rândul lor, au contribuit substanțial la substratul genetic al poporului român. Limbile indo-europene, precum limba latină sau limba dacă, au fost apoi aduse în Europa de migrațiile din Epoca Bronzului, pe care le găsim de asemenea contribuind la substratul genetic al populațiilor europene. Vom aborda apoi perioada istorică despre care am învățat în cărțile de istorie: cine sunt dacii și cât au contribuit romanii la structura genetică a poporului român? Ca români, ne simțim extrem de apropiați de acest model al originii daco-romane a poporului nostru și, din punct de vedere cultural, el este cât se poate de valabil, dar cât de mare este componenta genetică a dacilor și romanilor în structura poporului român? Paradoxal poate, știm încă destul de puțin despre acest proces. Vom continua apoi cu era marilor migrații de la începutul Evului Mediu, și cât de mult (sau puțin) au contribuit popoarele migratoare (și mai ales slavii) la fondul genetic al românilor. La final vom încerca să facem o sinteză a tuturor acestor procese istorice și a modului în care acestea ne-au influențat din punct de vedere genetic.

Un ultim gând înainte de a pleca la drum: în această carte vom explora un teritoriu care este doar parțial cunoscut. În acest moment avem doar o hartă incompletă a istoriei genetice a poporului român. Nu toate ingredientele care au contribuit la „tortul genetic" al românilor sunt cunoscute. Cu toate aceste limite, vom încerca să construim un model cât mai fidel pentru a descrie procesele care au condus din punct de vedere genetic la formarea poporului român. Speranța este că în anii următori vom afla din ce în ce mai multe despre genetica românilor și a altor populații din jurul nostru, pentru a avea o imagine din ce în ce mai exactă a ceea ce s-a întâmplat în trecut, și care este locul nostru în tapițeria genetică a continentului european.

Începuturi: *Homo sapiens*, neanderthalieni, denisovani și moștenirea lor în ADN-ul europenilor de astăzi

Când ne întrebăm „De unde venim?", primul lucru la care ne gândim este cel al originii noastre umane. Puține subiecte au fost mai controversate decât cel al originii omului: de-a lungul istoriei au existat multe încercări de a răspunde la această întrebare crucială. Primele răspunsuri au fost date de diferite religii, cu mituri despre începuturile oamenilor, mituri care diferă între populații și epoci istorice. Pentru noi, cei care trăim în România, desigur, cea mai cunoscută explicație dată de religie este mitul originii omului în Geneza, primul capitol al Bibliei. Din punct de vedere științific suntem tentați să ignorăm această explicație, dar nu trebuie să uităm că ea este încă împărtășită de o mare parte a populației. În epocile trecute, când știința era încă la începuturi, aceasta a fost o explicație convingătoare și chiar credibilă a originilor umane. Chiar și unii dintre noi, care studiem originile omului pe baza metodei științifice, putem interpreta aceste credințe religioase din punct de vedere metaforic. În acest fel, se poate construi un sistem filozofic în care religia și credința nu sunt neapărat antagoniste. Mai mult, interpretarea genetică a ADN-ului diferitelor populații duce la concluzia, poate puțin ciudată, dar nu mai puțin adevărată, a existenței unor strămoși comuni ai tuturor oamenilor pe care oamenii de știință i-au numit „Eva mitocondrială" și „Adam al cromozomului Y". Vom vorbi despre asta puțin mai târziu.

Oricât ar fi de interesante miturile originii omului, această carte despre istoria genetică a românilor nu va discuta toate legendele, miturile şi credinţele originii umane: ne vom concentra doar pe discuţia ştiinţifică despre originea omului ca specie şi asupra succesiunii diferitelor populaţii care au contribuit biologic la ceea ce noi acum considerăm ca fiind poporul român.

Care este substratul cel mai profund al originii românilor? Acesta se confundă cu originea tuturor populaţiilor lumii şi îşi are punctul de plecare în savana africană. Primul care a propus originea speciei umane pe continentul african a fost Charles Darwin în 1871. Poate că am fi tentaţi să credem că Darwin a discutat despre originile omului în *On the Origin of Species* (*Originea speciilor*), dar nimic nu este mai puţin adevărat. Materialul ştiinţific adunat de Darwin în timpul călătoriei sale de aproape 5 ani în jurul lumii pe Beagle, în care a adus nenumărate argumente pentru teoria evoluţiei în apariţia speciilor, a stat ascuns în sertarele biroului lui Darwin pentru mai mult de 20 de ani între 1835 şi 1859. Darwin a înţeles foarte bine „furtuna" care va fi cauzată de publicarea teoriei sale şi nu a îndrăznit să-şi publice descoperirea timp de mulţi ani. Totul s-a schimbat doar când a primit o scrisoare de la Alfred Russel Wallace, care în timpul unei călătorii în Indonezia a ajuns la aceleaşi concluzii ca Darwin cu privire la evoluţia speciilor. Îngrozit de faptul că cineva a luat-o înaintea sa, Darwin a grăbit publicarea cărţii *Originea speciilor* în 1859, dar concluziile celor doi naturalişti (Darwin şi Wallace) vor fi citite împreună la o reuniune a Societăţii Linneus la Londra, pe data de 1 iulie 1858.

Cu tot succesul *Originii speciilor*, problema descendenţei umane nu a fost abordată deloc în această primă ediţie, deşi Darwin sugerează că aceleaşi legi biologice care se aplică tuturor organismelor vor trebui sa fie aplicate oamenilor. Abia în 1871 Darwin a publicat cartea *On the descent of man* (*Despre descendenţa omului*), în care au fost prezentate primele ipoteze ştiinţifice cu privire la originea geografică a speciei umane.

Bazându-se pe asemănările biologice și anatomice clare ale oamenilor cu alte specii de primate (de exemplu cimpanzei sau gorile), și observând că majoritatea speciilor de primate pot fi găsite în Africa, Darwin presupunea că originea umană trebuie căutată în Africa. Deși aceasta a fost mult timp doar o teorie, adesea numită „teoria *out-of-Africa*", ea se va dovedi în cele din urmă corectă. O combinație convingătoare de argumente arheologice, paleontologice și genetice din ultima jumătate de secol demonstrează fără îndoială că originea tuturor oamenilor poate fi găsită undeva într-o fâșie de teritoriu pornind din estul Africii (Etiopia, Kenya, Tanzania) și coborând spre sudul continentului african.

Care este istoria acestor începuturi ale speciei umane? O primă observație pe care trebuie să o facem este că istoria speciei noastre nu este o înșiruire disciplinată de etape prin care am trecut, ca un fel de lanț de mărgele. Istoria începuturilor este plină de specii și subspecii din genul *Homo* (din care facem parte și noi – *Homo sapiens*), care uneori au supraviețuit pe același teritoriu, câteodată s-au încrucișat și au avut copii împreună, iar alteori au dus la ramuri pierdute care au dispărut fără să lase descendenți biologici în timpurile moderne (Figura 3).

Istoria acestor începuturi o găsim în Africa de Est, unde fosilele primatelor din genul *Australopithecus*, încă foarte primitive din punct de vedere antropologic, vor fi descoperite la mijlocul secolului trecut: cea mai faimoasă fosilă fiind Lucy, o femelă al cărei schelet a fost descoperit aproape complet în Etiopia în 1974 și care a trăit acum 3,9–2,9 milioane de ani. Probabil că una dintre speciile din genul *Australopithecus* a dus la apariția a ceea ce va deveni mai târziu genul *Homo*, care include *Homo sapiens* – adică omul. Prima specie recunoscută a genului *Homo* (deși nu de toți cercetătorii) este *Homo habilis*, care, deși are multe caracteristici arhaice, avea o față mai puțin proeminentă și a folosit mai des instrumente de piatră primitive. Următoarea verigă din istorie este *Homo erectus* („omul care stă în picioare"), care trăia în Pleistocen și ale cărui fosile

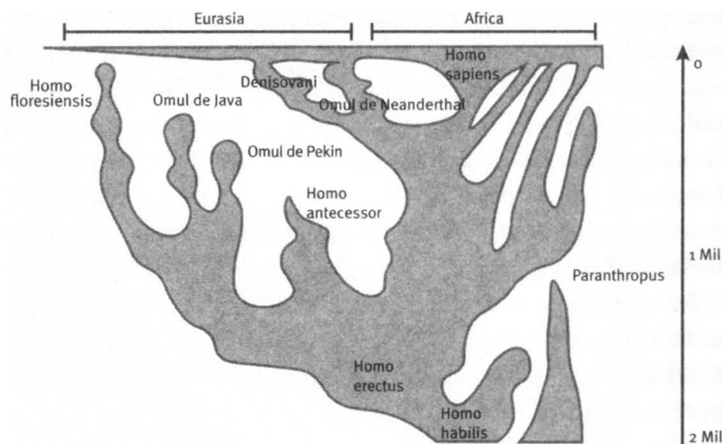


Figura 3 Istoria speciilor genului *Homo*, pornind de la *Homo habilis* și *Homo erectus*, până la neanderthalieni, denisovani și *Homo sapiens* (începând de acum 2 milioane de ani).

le găsim pentru prima dată și în afara Africii: în Georgia, la Dmanisi, acum 1,8 milioane de ani, iar în China și în Indonezia acum 1,6–2,0 milioane de ani. De ce *Homo erectus* este atât de important pentru istoria umană? Deoarece el formează baza trunchiului din care va evolua *Homo ergaster* (uneori considerată varianta africană a lui *H. erectus*), *Homo heidelbergensis* – strămoșul direct al *Homo sapiens* din Africa și *Homo neanderthalensis* (neanderthalienii) în Europa.

Ce putem spune despre România (sau ceea ce reprezintă acum teritoriul României) în aceste începuturi timpurii ale omenirii? Continentul european este colonizat pentru prima dată de membri ai genului *Homo* probabil acum aproximativ 1,4 milioane de ani. Această concluzie se bazează, printre altele, pe descoperirea unui *Homo erectus* în peștera Kozarnika din Bulgaria, în timp ce rămășițe umane de acum 1,2 milioane de ani se găsesc la Atapuerca, în Spania. Prin urmare, este foarte probabil ca grupuri mici de *Homo erectus* să fi trăit încă de atunci pe teritoriul României. Într-adevăr, deși nu au fost

descoperite fosile umane, unelte primitive din această perioadă au fost descoperite în a doua jumătate a secolului trecut pe versanții sudici ai Carpaților, în special în Oltenia și Muntenia[1]. Printre cele mai vechi și mai bogate complexe arheologice din această perioadă se numără cele din apropierea satului Tetoiu de pe valea Olteţului din judeţul Vâlcea, care au fost descoperite într-un strat arheologic care se estimează a fi vechi de 1,7 milioane de ani. Deși nu avem date directe de la fosile găsite în această perioadă și materialul genetic arhaic lipsește, analiza genetică a populațiilor moderne poate identifica prezența unor urme în ADN care provin din perioade foarte vechi. Aceste analize genetice au arătat însă că este aproape sigur că populațiile europene foarte timpurii de *Homo erectus* nu au lăsat nici o urmă în ADN-ul europenilor moderni și, prin urmare, al românilor. Astfel, deși primele populații umane au trăit pe teritoriul României probabil cu mai bine de un milion de ani în urmă, ele nu au lăsat urmași care să se identifice în ADN-ul poporului român, iar românii sunt descendenți ai colonizatorilor care vor ajunge în Europa în epoci ulterioare.

O situație diferită vom găsi începând cu 400.000 de ani în urmă, când o nouă specie de hominizi a evoluat în Europa: *Homo neanderthalensis*, sau mai pe scurt neanderthalienii. În 1856, muncitorii care lucrau la o mină de calcar din Valea Neander din vestul Germaniei au descoperit o boltă de craniu uman cu arcadele sprâncenelor extrem de groase și câteva oase extrem de masive care sugerează o constituție mult mai robustă decât cea a omului modern. Analiza științifică a acestui schelet, precum și multe altele care vor fi descoperite în următoarele decenii vor permite descrierea unei noi specii umane: *Homo neanderthalensis*. Majoritatea cercetătorilor consideră că neanderthalienii sunt ramura europeană a *Homo heidelbergensis*, iar primele rămășițe care probabil sunt neanderthalieni timpurii au fost găsite în peștera Sima de los Huesos din Spania, datând de acum aproximativ 430.000 de ani[2]. Prezența neanderthalienilor în Europa este raportată până acum aproximativ

40.000 de ani, având o supraviețuire cu câteva mii de ani mai lungă în Peninsula Iberică. În România, ca și în restul Peninsulei Balcanice, rămășițele fosile umane din această perioadă sunt puține, deși cultura musteriană asociată cu neanderthalienii este atestată în toată țara. Fosilele umane considerate a aparține neanderthalienilor din România constau din mai multe falange ale mâinii și piciorului din Peștera Bordu Mare (Ohaba-Ponor)[3] și o falangă musteriană găsită în Peștera Livadița[4]. De asemenea, importantă este și o amprentă de picior din Peștera Vârtop, care aparține probabil unui neandertalian care a trăit în jurul anului 60.000 BC[5].

Ce putem spune despre contribuția neanderthalienilor la istoria genetică a românilor, având în vedere că aceștia au ocupat teritoriul actual al României acum câteva sute de mii de ani? Putem trage concluzia că neanderthalienii sunt strămoșii îndepărtați ai populațiilor moderne care trăiesc astăzi în România? Această întrebare a preocupat oamenii de știință pentru o mare parte a secolului trecut și abia recent am reușit să oferim un răspuns definitiv. Răspunsul cel mai la îndemână ar fi putut să fie pozitiv: într-adevăr, nu ar fi cel mai logic să ne așteptăm la o continuitate între diferitele populații umane care au trăit în Europa, care să conducă printr-un proces continuu de evoluție la apariția omului modern în Europa? Dar ceea ce ar părea cel mai simplu la prima vedere nu este ceea ce s-a întâmplat în succesiunea populațiilor umane de pe acest continent. Răspunsul definitiv la întrebarea despre contribuția neanderthalienilor la moștenirea genetică a omului modern a venit la începutul acestui secol, odată cu secvențierea ADN-ului din scheletele neanderthalienilor europeni. Un prim studiu care a analizat ADN-ul mitocondrial al neanderthalienilor și al omului paleolitic modern a conchis că nu există o continuitate genetică între aceste populații[6]. Cu toate acestea, aceste prime concluzii au fost parțial infirmate atunci când a fost secvențiat primul genom complet al unui neandertalian, constatându-se că aproximativ 2% din materialul genetic al

tuturor populaţiilor umane din afara Africii provine de la *Homo neanderthalensis*[7]. La fel ca restul populaţiilor din Europa şi Asia (dar nu şi din Africa), românii de astăzi sunt şi ei 2% neanderthalieni din punct de vedere genetic.

Pe baza studiilor genetice din ultimii ani putem trage concluzia că deşi nu suntem descendenţi direcţi ai neanderthalienilor, urmele acestor vechi hominizi care au locuit în Europa acum câteva sute de mii de ani au rămas prezente în ADN-ul fiecăruia dintre noi. Puţin mai târziu în acest capitol vom discuta ce gene şi variante genetice au fost transmise, şi ce caracteristici am moştenit de la neanderthalieni. Până atunci însă va trebui să răspundem la o altă întrebare: dacă 2% din genomul nostru este neandertalian, care este originea restului de 98%? Dacă neanderthalienii sunt strămoşii noştri doar într-o mică parte, deşi au ocupat Europa timp de aproape 400.000 de ani, atunci cine sunt strămoşii direcţi ai populaţiilor europene moderne?

Pentru a răspunde la această întrebare va trebui să ne întoarcem în Africa, acolo de unde plecaseră mai devreme valuri succesive de colonizare ale Lumii Vechi de către *Homo erectus* şi mai târziu *Homo heidelbergensis*. Într-un proces la fel de lung ca evoluţia neanderthalienilor în Europa, *Homo heidelbergensis* va urma în Africa o altă cale a evoluţiei care va duce la ceea ce acum numim *Homo sapiens* modern. Începuturile acestui proces au fost foarte lente, cu o stagnare de câteva sute de mii de ani a caracteristicilor anatomice şi culturale ale hominizilor care populează Africa. La un moment dat însă, acum aproximativ 300.000 de ani, acest proces a dus la apariţia a ceea ce numim „omul modern din punct de vedere anatomic" („anatomically modern humans" în engleză). Acesta are trăsături anatomice diferite faţă de populaţiile anterioare de hominizi şi este practic identic cu omul modern: un corp mai puţin robust, o conformaţie gracilă, cu un schelet cu oase mai fine şi, în general, mai mici decât cele ale neanderthalienilor sau al speciilor anterioare de hominizi. Craniul oamenilor moderni

este mai pronunțat în partea anterioară, dar lipsit de protuberanța occipitală a neanderthalienilor (pe care erau ancorați mușchii puternici ai gâtului).

Locul din Africa în care a evoluat omul modern este aprig dezbătută în literatura de specialitate: dacă multe dintre primele fosile anatomice ale omului modern au fost găsite în Africa de Est, în ceea ce este acum Etiopia, Tanzania și Kenya[8], alți cercetători au sugerat, pe baza studiilor ADN-ului nuclear de la populațiile moderne, că cele mai vechi populații umane provin din sudul Africii[9]. Această sugestie este susținută de studii efectuate asupra ADN-ului mitocondrial din populațiile moderne africane: originea primei populații de oameni moderni ar fi în nordul Botswanei în jurul unui fost mare lac interior, acum uscat[10]. Alți cercetători au descris însă fosile moderne de *Homo sapiens* în Jebel Irhoud, Maroc, vechi de aproximativ 300.000 de ani, ducând la o reconsiderare a originii speciei noastre atât din punct de vedere geografic, cât și în timp[11]. Într-adevăr, aceste noi date i-au determinat pe unii cercetători să propună o origine africană multi-focală a *Homo sapiens*-ului modern, cu populații multiple care evoluează cvasi-independent, dar mai apoi probabil se încrucișează, ducând la peisajul genetic foarte divers al Africii din ziua de azi[12].

Dar, indiferent dacă *Homo sapiens* a evoluat în estul Africii, sudul Africii, sau a avut o origine africană multifocală, toți antropologii și geneticienii sunt de acord că originea speciei de care aparținem este Africa. Întrebarea pe care ne-o punem însă imediat este: când au părăsit strămoșii europenilor Africa și ce drum au urmat în drumul lor spre Europa? Studiile genetice și arheologice din secolele XX și începutul secolului XXI sugerează că migrația prin care *Homo sapiens* modern a „cucerit" lumea a avut loc în urmă cu aproximativ 70.000 de mii de ani. Traseul pe care l-a urmat această mare migrație *out-of-Africa* a pornit din Cornul Africii, peste strâmtoarea Bab el-Mandeb, și a trecut prin Peninsula Arabică, care avea un climat mult mai

blând și era mult mai fertilă decât acum. După o perioadă relativ scurtă, omul modern va coloniza inițial Asia de Sud și Australia (unde găsim urme ale omului modern acum aproximativ 55.000 de ani), Asia Centrală și de Est (50.000 de ani), Europa (45.000 de ani) și America (18.000 de ani). Colonizarea completă a Europei va dura destul de mult, probabil în jur de 10.000 de ani, probabil datorită faptului că Europa era la acea dată deja colonizată de o altă specie umană: *Homo neanderthalensis* (neanderthalieni). Despre interacțiunea dintre oamenii moderni și neanderthalieni vom vorbi puțin mai târziu.

Această cronologie clasică a colonizării Europei de către omul modern a fost contestată de câteva studii mai noi care sugerează o primă migrație mai veche a omului modern în afara Africii cu mai mult de 100.000 de ani în urmă. Cele mai vechi fosile umane moderne găsite în afara Africii provin din Europa și au fost descoperite în Peștera Apidima din sudul Greciei: ele au o vechime estimată la 210.000 de ani. Două cranii ale primilor oameni descoperiți la Apidima au caracteristici mixte ale oamenilor moderni, dar și cu unele caractere mai primitive[13]. Descoperirea lor a confirmat o migrație timpurie în afara Africii a lui *Homo sapiens* modern, susținută de fosile umane moderne descoperite acum câțiva ani în Israel la Skhul și Qafzeh și datând de aproximativ 110.000 de ani. Mai mult, un maxilar de *Homo sapiens* modern a fost descoperit recent în Israel, vechi de aproximativ 180.000 de ani[14]. Aceste descoperiri sugerează o primă migrație a omului modern din Africa în Orientul Mijlociu și Europa prin Peninsula Sinai. Din punct de vedere genetic însă, se pare că această migrație timpurie nu a fost suficient de numeroasă pentru a se putea răspândi și impune în Europa.

Revenind la istoria genetică a românilor de astăzi, întrebarea pe care ne-o putem pune este dacă avem fosile umane din această perioadă preistorică în România. Dacă răspunsul este afirmativ, cea de a doua întrebare este: cine sunt primii noștri strămoși direcți? Sunt europenii în general, și românii în

particular, descendenții oamenilor moderni care au emigrat din Africa acum 300.000 de ani, sau sunt rezultatul celei de-a doua migrații importante de acum 70.000 de ani? În ultimele două decenii, o serie de descoperiri spectaculoase au contribuit la descrierea unei imagini fascinante a oamenilor care trăiau pe teritoriul României la sfârșitul perioadei paleolitice. Amplasarea geografică a României în Peninsula Balcanică, de-a lungul coridorului dunărean care a fost urmat de majoritatea migrațiilor umane venind dinspre Orientul Mijlociu către Europa, fac din teritoriul țării noastre o verigă crucială în înțelegerea colonizării continentului european.

În 2002 a fost descoperită o mandibulă robustă în Peștera cu Oase din județul Caraș-Severin, de lângă orașul Anina. Datele privind carbonul 14 (^{14}C) a determinat vârsta acesteia între 37.000 și 42.000 de ani, care o face una dintre cele mai vechi fosile umane care provine cu siguranță dintr-o populație de *Homo sapiens* modern în Europa[15]. Această descoperire se va dovedi deosebit de importantă pentru înțelegerea întregii preistorii a Europei. Individul căruia i-a aparținut acest craniu a fost poreclit „Ion de la Anina“, în timp ce numele din publicațiile științifice este simplu Oase 1. Ceea ce este remarcabil este complexitatea caracteristicilor acestei mandibule, care arată o combinație de proprietăți umane arhaice și moderne. Aceeași combinație de trăsături de *Homo sapiens* modern, dar cu anumite trăsături arhaice, probabil neandertaliene, este raportată într-o a doua fosilă foarte importantă descoperită în aceeași peșteră și numită Oase 2[16]. Vârsta craniului Oase 2 a fost estimată la aproximativ 40.500 de ani.

Secvențierea ADN-ului mandibulei Oase 1 a fost un tur de forță și a dus la confirmarea faptului că acest individ era un hibrid între *Homo sapiens* modern și neanderthalieni. Aproximativ 6-9% din ADN-ul craniului Oase 1 este neandertalian, mult mai mult decât cele 2% (între 1,5-3%) din ADN-ul populațiilor umane moderne. Calculele bazate pe lungimea unor segmente de ADN neandertalian în genomul Oase 1 au permis

chiar să se calculeze că „Ion de la Anina" avusese un străbunic complet neandertalian cu 4-6 generații mai devreme[17].

Poate că cea mai mare surpriză a venit atunci când s-a calculat gradul de rudenie genetică dintre Oase 1 și populațiile europene moderne: acest individ nu este mai puternic înrudit genetic de europeni decât de asiatici, indicând faptul că această populație paleolitică nu a contribuit semnificativ la materialul genetic al europenilor moderni, deci nici al românilor. Această concluzie a fost susținută și de un studiu foarte recent efectuat pe al doilea craniu din Peștera cu Oase. Într-adevăr, genetica individului Oase 2 este apropiată (dar nu identică) de Oase 1, dar la fel ca acesta, este mai apropiat genetic de populațiile moderne din Asia de Est decât de populațiile europene moderne precum românii[18].

Una peste alta, aceste descoperiri recente duc la un tablou foarte clar al celor mai vechi populații de *Homo sapiens* moderne din România și care sunt reprezentate de craniile din Peștera cu Oase: în timp ce aceste fosile sunt foarte importante pentru a înțelege populațiile europene din Paleoliticul Târziu, reprezentanții lor nu au contribuit la bagajul genetic al europenilor moderni. Pe scurt, românii nu se trag din aceste populații timpurii de *Homo sapiens* care au fost descoperite în Peștera cu Oase.

Un tablou cu totul diferit vom găsi călătorind în timp câteva mii de ani mai târziu. Suntem încă în Paleoliticul Superior, acum aproximativ 30.000 de ani. Din această perioadă au fost descoperite câteva fosile umane foarte importante (două cranii) în Peștera Muierii din județul Gorj[19] și o boltă craniană în Peștera Cioclovina din județul Hunedoara[20]. Despre ambele cranii din Peștera Muierii și Cioclovina s-a sugerat că ar conține atât trăsături moderne, cât și trăsături arhaice[19,21], deși alți autori au ajuns la o concluzie diferită cu privire la bolta craniană descoperită la Cioclovina, susținând că are trăsături anatomice predominant moderne[22]. Întrebarea este, indiferent de

discuțiile referitoare la aceste aspecte anatomice, sunt aceștia primii strămoși genetici ai românilor?

Un studiu genetic al primului craniu descoperit la Peștera Muierii, numit PM1, a descris ADN-ul mitocondrial al acestui individ, deci linia maternă din care este derivat. ADN-ul mitocondrial al PM1 face parte din haplogrupul U6, care nu a fost descris anterior la populațiile europene. Acest haplogrup se găsește în special la populațiile moderne care trăiesc în Africa de Nord. Cu toate acestea, ceea ce este interesant este că haplotipul U6 al individului PM1 conține doar două mutații caracteristice, ceea ce înseamnă că provine dintr-o populație străveche care stă la baza diversificării moderne a acestui haplotip. Cu alte cuvinte, PM1 este cel mai probabil derivat de la una dintre primele populații de oameni anatomic moderni care au migrat din Africa de Est în Orientul Mijlociu și care după aceea au urmat două căi: una spre Europa (și România) și alta către Africa de Nord, unde găsim haplogrupul U6 în diferite populații moderne[23]. Pe baza acestor constatări inițiale, se poate trage concluzia că ADN-ul mitocondrial al PM1 este apropiat de cel al populațiilor moderne din Africa de Nord, dar nu îl găsim în Europa. Înseamnă asta însă că PM1 nu a lăsat descendenți în Europa/România, la fel ca predecesorii săi găsiți la Peștera cu Oase?

Pentru a răspunde cu certitudine la această întrebare trebuie să secvențiem ADN-ul nuclear al unui individ și nu doar ADN-ul mitocondrial, care reprezintă mai puțin de 2% din total. ADN-ul nuclear al craniului PM1 de la Peștera Muierii a fost secvențiat recent de o echipă multinațională de cercetători români, suedezi, olandezi și spanioli: printr-o metodă inovatoare de extracție a ADN-ului s-a reușit secvențierea genomului de 13,5 ori (13,5x), care oferă o imagine precisă a caracteristicilor sale, precum și a relațiilor cu alte populații arhaice și moderne. Rezultatele acestui studiu sunt deosebit de importante pentru întrebarea pe care ne-am pus-o: genomul PM1 este un precursor apropiat al populațiilor europene contemporane și, prin urmare, al românilor de astăzi? Pe de

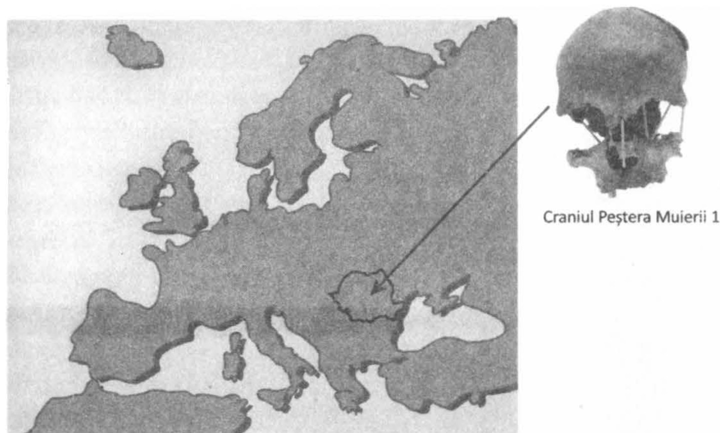


Figura 4 Localizarea geografică a craniului de femeie din Peştera Muierii. ADN-ul nuclear al craniului PM1 este apropiat de populaţiile europene moderne, ceea ce duce la concluzia că populaţia din care provine acest individ reprezintă primii strămoşi direcţi ai europenilor şi, prin urmare, ai românilor de astăzi.

altă parte, acest genom nu este înrudit cu cel al indivizilor din Peştera cu Oase care au trăit cu 10.000 de ani mai devreme pe teritoriul României.

În acest fel se conturează prima concluzie concretă cu privire la originea genetică a românilor: primii strămoşi genetici direcţi ai românilor nu sunt neanderthalienii sau alte populaţii de hominizi arhaici, nu sunt nici măcar primii *Homo sapiens* moderni care au migrat pe teritoriul României acum 45.000 de ani şi care au fost descoperiţi la Peştera cu Oase, ci sunt o populaţie paleolitică care va migra puţin mai târziu din Orientul Mijlociu spre Europa acum 30.000 de ani. Unii dintre membrii acestei populaţii sunt cei descoperiţi în Peştera Muierii (Figura 4), şi cel mai probabil indivizii care au trăit în jurul Peşterii Cioclovina fac parte din aceeaşi populaţie. Un mic detaliu interesant: studiul ADN-ului fosilei PM1 a arătat că acest individ era o femeie, aşa că numele de Peştera Muierii se potriveşte foarte bine cu personajul feminin care a murit în ea acum 30.000 de ani.

Afirmația că primii strămoși genetici ai românilor sunt cei din populația *Homo sapiens* paleolitică descoperită în peșterile Muierii și Cioclovina nu explică concluzia anterioară că aproximativ 2% din ADN-ul populațiilor europene moderne este moștenit de la neanderthalieni. Este adevărat acest procentaj și în cazul ADN-ului fosilelor din Peștera Muierii, sau este acesta un bagaj genetic pe care l-am primit ulterior? Componenta genetică a neanderthalienilor din genomul PM1 este de aproximativ 3,4%, mult mai mică decât în fosilele de la Peștera cu Oase și doar puțin mai mare decât în populațiile europene moderne. Mai mult, se pare că cel mai probabil încrucișarea dintre strămoșii *Homo sapiens* ai indivizilor din Peștera Muierii și neanderthalieni avusese deja loc cu câteva milenii mai devreme, când migrația omului modern din Africa a întâlnit o populație de neanderthalieni în Orientul Mijlociu. Această populație de *Homo sapiens* va migra mai târziu în Europa și o găsim la Peștera Muierii și Peștera Ciocovlina. O încrucișare între *Homo sapiens* și neanderthalieni a avut loc, de asemenea, în Europa, dovadă fiind procentul ridicat de genom neandertalian în fosilele de om modern cu câteva milenii mai vechi de la Peștera cu Oase: acest eveniment genetic s-a stins însă și nu a fost transmis populațiilor europene moderne.

Sunt însă neanderthalienii singura specie de om arhaic care a contribuit genetic la populațiile moderne? Una dintre cele mai mari surprize din ultimul deceniu în antropogenetică a fost descoperirea faptului că neanderthalienii nu erau singura specie arhaică de *Homo* care a fost la un moment dat contemporană cu *Homo sapiens* modern și a contribuit la bagajul genetic al populațiilor moderne. În același timp cu neanderthalienii, *Homo heidelbergensis* va evolua în Asia într-o altă specie de hominizi, denumiți denisovani după Peștera Denisova din Rusia unde au fost descoperite primele fosile ale acestei specii[24]. Ceea ce este fascinant este că denisovanii sunt prima specie umană care a fost descoperită prin metode genetice: într-adevăr, descoperirea a fost făcută mai mult sau mai puțin întâmplător,

prin secvențierea ADN-ului dintr-o falangă a unui deget descoperită în această peșteră. Acest studiu a identificat un genom total diferit de speciile umane cunoscute, și care prin urmare a clasificat o nouă specie umană[24]. Descoperirile arheologice ale fosilelor denisovane au rămas foarte puține, iar anatomia acestei specii umane este încă un mister. Primele indicații ale anatomiei denisovanilor au fost obținute printr-o metodologie revoluționară pentru analiza metilării ADN-ului (procesul care adaugă grupe chimice de metil bazelor azotate din ADN, și care controlează expresia genelor), care poate prezice parțial expresia genelor importante pentru caracteristicile unei persoane. Această metodologie avansată a determinat că denisovanii aveau unele trăsături anatomice de tip neandertalian: o față alungită, un craniu relativ mare în plan lateral, un arc dentar ascuțit și un bazin larg[25]. Într-adevăr, din punct de vedere genetic, denisovanii și neanderthalienii sunt relativ apropiați (mai mult unul de altul decât de *Homo sapiens* modern). Aproximativ 1% din genomul europenilor moderni este moștenit de la denisovani, în timp ce populațiile melanesiene au până la 4% ADN denisovan.

O ultimă discuție importantă despre genetica paleoliticului și impactul acesteia asupra omului modern este: dacă 2% din genomul românilor (și europenilor în general) este moștenit de la neanderthalieni și 1% de la denisovani, care gene și trăsături genetice au fost transmise preponderent de la aceștia și de ce? Neanderthalienii și denisovanii au avut timp aproximativ 400.000-500.000 de ani să evolueze și să se adapteze la climatul și condițiile din Europa și Asia de Nord, perioadă de timp în care *Homo sapiens* evolua și coloniza doar Africa. Prin urmare, este foarte posibil ca unele dintre „inovațiile genetice“ ale hominizilor arhaici care au evoluat de-a lungul a sute de mii de ani în Eurasia să fi fost utile și transmise către populațiile moderne de *Homo sapiens* pe care le-au întâlnit și cu care au avut descendenți comuni. De exemplu, neanderthalienii și denisovanii au avut mult mai mult timp pentru a dezvolta un

răspuns imun adecvat împotriva infecţiilor pe care le întâlnim la latitudinile nordice ale Europei şi Asiei. Variantele genetice responsabile de acest răspuns imun mai potrivit pentru regiunile nordice ar fi putut fi apoi transmise preferenţial noilor veniţi din Africa, atunci când aceştia au colonizat Eurasia acum 50.000 de ani.

Câteva studii de bază din ultimii ani au arătat într-adevăr că gene importante din sistemul imunitar, metabolism sau pigmentaţia populaţiilor europene au fost puternic influenţate de moştenirea primită de la speciile de hominizi arhaici[26]. Anumite variante genetice din gena *MC1R* sunt astfel puternic selectate în populaţiile eurasiatice: această genă codifică un receptor hormonal care stimulează melanocitele. La om, aceste variante genetice determină pielea deschisă, părul roşu şi pistruii. Interesant este faptul că variantele genetice ale genei *BCN2* care au fost moştenite de la neanderthalieni sunt, de asemenea, asociate cu pistruii: aceste variante genetice se găsesc în cea mai mare parte la europeni şi mult mai puţin la populaţiile asiatice. Aşadar, dacă cineva din familie are pistrui sau păr roşu, este probabil ca aceste caracteristici să fi fost transmise strămoşilor lor de către neanderthalieni. Ceea ce nu ştim însă este de ce aceste caracteristici au fost supuse unei selecţii pozitive prin evoluţie.

Nu toate genele moştenite de la neanderthalieni sunt însă la fel de benigne ca pistruii. Un studiu recent care a inventariat genomul a peste 28.000 de europeni moderni a identificat că variantele genetice moştenite de la neanderthalieni ne predispun la boli foarte importante cum ar fi depresia, coagularea excesivă a sângelui care poate duce la tromboză (blocarea cheagurilor de sânge în artere sau vene), şi anumite boli ale pielii cum ar fi cheratoza actinică (hipersensibilitatea la expunerea la soare)[27]. Alte variante genetice transmise de la neanderthalieni transmit dependenţa de tutun: care este însă avantajul fiziologic al acestor variante genetice nu se ştie în acest moment, deoarece este evident că ele nu au fost transmise populaţiei de

Homo sapiens în Paleolitic pentru a ne predispune la fumat mii de ani mai târziu.

Printre cele mai importante efecte ale încrucișării dintre *Homo sapiens* și neanderthalieni se numără introgresiunea diferitelor gene implicate în apărarea imună, iar aici avantajul pentru omul modern este evident. Unul dintre grupurile de gene care a fost puternic influențat de moștenirea neandertaliană este cel al genelor *OAS*, care joacă un rol important în apărarea imună împotriva virușilor[28]. Alte gene puternic influențate de selecția naturală sunt *STAT1* și *TRAF3*, în care au fost identificate componente importante moștenite de la neanderthalieni. Importanța acestor gene pentru protecția contra infecțiilor este ilustrată de severitatea complicațiilor infecțioase la pacienții cu deficiențe în aceste gene, și care suferă de candidoză cronică mucocutanată sau encefalită herpetică. Mai mult, printre genele cu cea mai mare moștenire neandertaliană se află clusterul *TLR6-TLR1-TLR10*[29,30]. În populațiile moderne găsim trei haplotipuri (combinații) distincte ale acestor gene care sunt moștenite de la populațiile arhaice: această constatare indică introgresiunea repetată de variante *TLR6-TLR1-TLR10* de la hominizii arhaici la omul modern. Două dintre aceste haplotipuri sunt asemănătoare cu genomul neandertalian, în timp ce al treilea haplotip este mai apropiat de genomul denisovan[30]. Românii au moștenit și ei aceste variante genetice. Foarte interesantă este o descoperire recentă care a arătat că variantele genetice ale *TLR6-TLR1-TLR10* pot influența apărarea imună împotriva ciumei, o boală extrem de gravă care a devastat în mod repetat continentul european[31]. În plus, anumite variante genetice ale sistemului *HLA*, o componentă crucială a sistemului imunitar adaptativ din limfocite, sunt de asemenea de origine neandertaliană sau denisovană[32]. Mai multe studii foarte recente au arătat, de asemenea, că variantele genetice care influențează apărarea imună împotriva COVID-19 sunt moștenite și ele de la neanderthalieni[33,34]. Toate aceste studii arată că una dintre cele mai importante consecințe ale

„întâlnirii genetice“ dintre neanderthalieni, denisovani și omul modern, odată ce acesta din urmă a migrat în Asia și Europa, a fost moștenirea de către omul modern a unor variante genetice arhaice importante pentru apărarea imună împotriva infecțiilor.

În concluzie, dacă ne uităm înapoi la moștenirea genetică pe care au primit-o românii din epoca paleolitică, ce putem spune:

1. Fundația genetică a românilor, la fel ca toate celelalte popoare europene, este reprezentată de *Homo sapiens* modern care a migrat din Africa cu aproximativ 70.000 de ani în urmă și a ajuns în Europa acum aproximativ 45.000 de ani. Prototipul acestui strămoș paleolitic inițial al românilor sunt indivizii descoperiți în Peștera Muierii și Peștera Cioclovina, cu o vârstă de aproximativ 30.000 de ani.
2. Între 2-3% din genomul românilor este moștenit de la populațiile umane arhaice ale neanderthalienilor și denisovanilor care au ocupat Eurasia cu aproape jumătate de milion de ani mai devreme, și cu care oamenii moderni s-au încrucișat când au ajuns în Orientul Mijlociu și Europa.
3. Printre caracteristicile genetice pe care le-am moștenit de la neanderthalieni se numără părul roșu și pistruii, dar și câteva gene foarte importante care ne protejează de infecțiile bacteriene și virale.

Intermezzo mezolitic: genetica populațiilor europene în ultima eră glaciară

După colonizarea Europei de către *Homo sapiens* modern în ultima perioadă a Paleoliticului va urma o perioadă dificilă pentru noile populații umane stabilite aici, în special datorită marilor variații climatice. Clima Paleoliticului târziu din Europa a inclus și ultimul maxim glaciar, cea mai rece fază a ultimei perioade glaciare, care a durat de la aproximativ 26.500 la aproximativ 19.000 î.Hr. Această perioadă a fost cea mai rece din perioada paleolitică, în special spre final, urmată apoi de o încălzire relativ rapidă. În timpul acestui ultim vârf glaciar, cea mai mare parte a nordului Europei a fost acoperită de o calotă de gheață masivă, care a forțat populațiile umane să se refugieze în sudul Europei în zone cunoscute sub numele de refugii glaciare. Cele mai importante refugii glaciare din Europa în această perioadă sunt cele din Peninsula Iberică, Italia, Balcani și zonele din jurul Mării Negre. Nu putem exclude cu certitudine că anumite grupuri umane trăiau și în anumite microenclave care permiteau supraviețuirea în jumătatea de nord a Europei, dar cu siguranță cea mai mare densitate a populației din această perioadă se găsește în refugiile din sudul continentului[1].

Ultimul maxim glaciar a fost urmat de oscilația Allerød, o perioadă intermediară cu un climat relativ cald și umed care a avut loc în jurul anului 13.000 î.Hr. În această perioadă

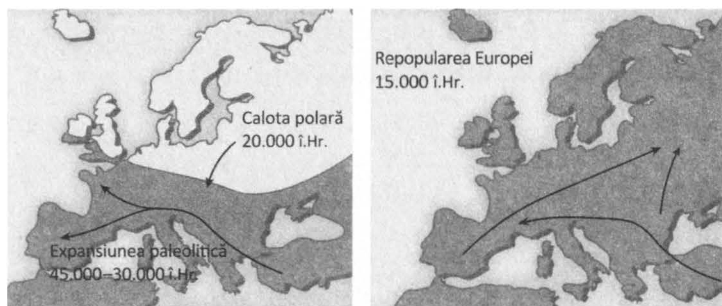


Figura 5 Migrațiile populațiilor umane în timpul ultimului maxim glaciar și repopularea Europei din refugiile glaciare sudice.

suntem martorii unei extinderi a populațiilor dinspre refugiile glaciare către restul Europei, iar studiile de ADN mitocondrial au demonstrat în mod convingător acest fenomen. Astfel, analiza haplogrupurilor de ADN mitocondrial V, H1, H3, H5 și U5b1 indică originea lor în sud-vestul Europei și extinderea acestor variante genetice după sfârșitul ultimului maxim glaciar, cu mai multe căi de dispersie posibile spre vestul, centrul și nordul Europei. Interesant este însă că unele dintre cele mai importante haplogrupuri europene despre care s-a determinat că provin din refugiile sud-vestice, cum ar fi haplogrupul H, par să fie originare din Orientul Mijlociu cu o vechime de aproximativ 18.000 de ani, de unde vor migra spre Europa[2]. Prin urmare, este foarte posibil ca haplogrupul H să fi pătruns în Europa abia după ultimul maxim glaciar, și îl vom găsi apoi foarte răspândit până astăzi. Prin urmare, acest haplogrup este o posibilă urmă genetică a unei migrații paleolitice târzii în Europa, provenind din Orientul Mijlociu și urmând un traseu care unește refugiile glaciare din Balcani, Italia și Peninsula Iberică (Figura 5).

Ca o notă anecdotică, ca orice cercetător genetic curios, mi-am secvențiat și eu propriul ADN. Analiza ADN-ului meu a identificat haplogrupul mitocondrial H6: cel mai probabil, prin urmare, strămoșii mei materni au migrat în Europa acum

18.000 de ani și s-au oprit în refugiul glaciar din Balcani. Aceste bunici și mame din care s-au tras și strămoașele mele au continuat să locuiască în această parte a Europei timp de mii de ani, până când ultima dintre ele a părăsit nordul Olteniei pentru a studia la Cluj, să-l cunoască pe tatăl meu și să întemeieze o familie acolo unde toți cei trei copii vor avea același haplogrup mitocondrial H.

Vremea bună și viața mai ușoară din perioada climatică relativ caldă a oscilației Allerød nu au durat însă foarte mult. Acum 12.900 de ani, un climat rece și uscat numit Younger Dryas, care a durat puțin peste un mileniu până acum 11.700 de ani, a început brusc, posibil chiar și într-o perioadă foarte scurtă de un deceniu. În această perioadă, climatul Europei revine pentru o perioadă de timp la condițiile subarctice, în special în nordul Europei. Această scurtă, dar brutală perioadă a climatului european se va încheia cu o creștere la fel de bruscă a temperaturii până la nivelurile actuale. Pe măsură ce calota polară a scăzut, nivelul mării a crescut: Canalul Mânecii, Marea Irlandei și Marea Nordului, care au aparținut continentului european în timpul erei glaciare, vor fi inundate până la nivelurile actuale. Creșterea nivelului mării după ultimul vârf glaciar a continuat până acum cel puțin 7.500 de ani (5.500 î.Hr.), astfel încât dovezile activității umane de-a lungul coastelor Europei din Paleoliticul Superior sunt în mare parte pierdute. Unele urme arheologice au fost recuperate de către navele de pescuit și arheologia marină, în special din Doggerland, zona pierdută de sub Marea Nordului.

Un episod deosebit de interesant este modul în care topirea calotei de gheață a afectat nivelul Mării Negre în ultima perioadă glaciară. Marea Neagră a fost un lac cu apă dulce în ultima eră glaciară, dar va fi inundată de apa sărată marină prin strâmtoarea Bosfor la sfârșitul epocii glaciare: acest proces va egaliza nivelul apei din bazinul Mării Negre cu cel al oceanului planetar. O ipoteză prezentată de cercetătorii Ryan și Pitman sugerează că umplerea cu apă sărată a fostului lac dulce al

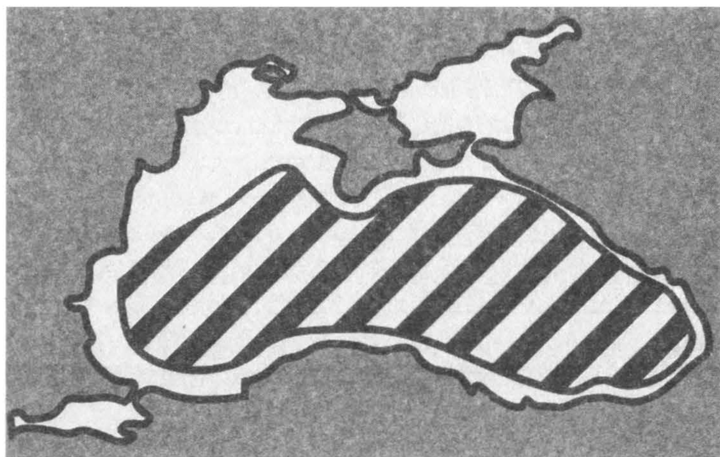


Figura 6 Extinderea Mării Negre în ultima perioadă glaciară (aria cu dungi) când era un lac de apă dulce, și expansiunea actuală ca o mare sărată (în gri deschis) după inundarea post-glaciară de către apele Mării Mediterane.

Mării Negre a avut loc într-un timp foarte scurt, din cauza unui blocaj în Bosfor cauzat de o calotă de gheață târzie[3]. Când acest baraj de gheață s-a rupt brusc spre sfârșitul perioadei glaciare, o uriașă cascadă de apă sărată din Marea Mediterană a inundat bazinul Mării Negre: aceasta cascadă masivă a dus la o înaintare a mării spre uscat cu până la 5 km pe zi, până când nivelul apei din Mediterană și din Marea Neagră s-au egalizat (Figura 6). S-a sugerat chiar că memoria colectivă a acestui eveniment geologic extrem de traumatic pentru populațiile care trăiau pe coasta Mării Negre a dus la legenda potopului. Totuși, această ipoteză nu este acceptată de toți cercetătorii: pe baza sedimentelor din Delta Dunării s-a sugerat o diferență inițială mult mai mică între nivelul apei din Marea Mediterană și Marea Neagră: 30 de metri în loc de 80 de metri, așa cum a fost sugerat de „ipoteza potopului”[4]. Rămâne pentru studiile viitoare să demonstreze atât momentul exact al acestui eveniment, cât și durata și intensitatea inundării Mării Negre de către apele Mării Mediterane.

În această perioadă, la nivelul populațiilor europene, Paleoliticul Superior cedează loc perioadei și culturilor mezolitice. Mezoliticul în Europa a marcat un nou mod de viață: datorită unui climat mai cald, Europa devine mai puternic împădurită și megafauna (rinocerul lânos, mamutul, ursul de peșteră) dispare. O nouă modalitate de subzistență a populațiilor umane devine preferențială: vânătoarea de reni și mamuți se transformă în vânătoare de cerbi și mistreți, în timp ce culesul și pescuitul devin, de asemenea, mult mai importante. De-a lungul timpului, comunitățile de coastă, în special, au devenit mai sedentare și au cunoscut o creștere considerabilă a populației. În pădurile din Europa Centrală, comunitățile mezolitice par să fi fost mai puțin dense și mai mobile, cu unele sugestii de agricultură timpurie sau horticultură[5].

În Europa glaciară și perioada mezolitică târzie, substratul genetic pare a fi în mare parte o continuare a Paleoliticului Superior, iar această moștenire a populațiilor paleolitice/mezolitice va fi foarte importantă pentru viitorul populațiilor europene, așa cum am arătat în capitolul anterior. Într-adevăr, populațiile care au trăit în Europa în timpul erei glaciare cu 37.000 și 14.000 de ani în urmă provin din aceeași populație paleolitică europeană care ramâne una dintre cele mai importante componente genetice ale europenilor de astăzi. În România, această populație este reprezentată de scheletele din Peștera Muierii și Peștera Cioclovina, în timp ce în nordul Europei găsim o ramură separată a unei populații care s-a răspândit în vestul și sud-vestul continentului în urmă cu 19.000 de ani[6]. Începând cu 14.000 de ani în urmă însă, vom întâlni și o componentă genetică în creștere care provine din Orientul Mijlociu[6], foarte posibil asociată cu haplogrupul mitocondrial H[2]. De asemenea, interesantă este comparația făcută între genomul scheletelor vechi de 7.000-8.000 de ani din Europa Centrală și de Vest cu genomul a peste 2.000 de europeni moderni, indicând mai multe populații ancestrale care au contribuit la populațiile moderne de pe continent: o populație

de vânători-culegători mezolitici care au contribuit la genomul tuturor populațiilor europene (dar nu și a populațiilor moderne din Orientul Mijlociu), o populație paleolitică care trăia în nordul Eurasiei (ce contribuie mai puternic la populațiile europene din nordul continentului) și o populație neolitică de fermieri din Orientul Mijlociu (care va influența și ea tot continentul european, dar mai puternic sudul Europei)[7]. Dar despre impactul acestor fermieri neolitici vom vorbi puțin mai târziu.

Perioada mezolitică din România nu este foarte bogată în dovezi arheologice și pare mai degrabă o perioadă de tranziție între Paleoliticul Superior și perioada neolitică în care vor avea loc transformări radicale atât din punct de vedere demografic, cât și cultural. Unii cercetători împart această perioadă în Epipaleolitic, reprezentat de populații și tehnologii descendente direct din Paleoliticul Superior care au supraviețuit sfârșitului perioadei glaciare, și Mezolitic, reprezentat de culturi și tehnologii imediat anterioare neoliticului[8]. Diferențele și caracteristicile acestor diviziuni temporale sunt însă dificil de trasat, astfel încât alți cercetători consideră cel mai probabil scenariu o continuitate culturală și tehnologică pe tot parcursul perioadei mezolitice[9].

Pe teritoriul României au fost descrise în perioada mezolitică trei fenomene culturale. Prima dintre aceste entități culturale este reprezentată de așezări epigravettiene târzii din sudul Podișului Moldovei, Dobrogea, Muntenia, și din zona Porților de Fier (Climente, Cuina Turcului), datate în jurul a 9.000-10.000 î.Hr. Aceste așezări se caracterizează tehnologic prin piese de aspect gravettian, dar și prin piese geometrice și harpoane de tip magdalenian. Al doilea grup cultural și tehnico-tipologic este reprezentat de comunități din zona de est a Carpaților Răsăriteni, datate în jur de 6.000 î.Hr. și cu tehnologie reprezentată de trapeze și gratoare mici pe așchii rotunde. În final, al treilea grup este constituit de cultura Schela Cladovei-Lepenski Vir, care a evoluat în mileniile 7.000–6.000 î.Hr.

Complexele litice din aceasta perioadă sunt modeste, se bazează pe folosirea rocilor locale de cuarţ şi cuarţit, la care se adaugă câteva piese de artă mobiliară (obiecte sculptate în Paleoliticul Superior, care pot fi mutate/transportate ca obiecte personale) sau de podoabă descoperite aici. Caracteristicile economiei de subzistenţă, inventarul litic, arhitectura se schimbă foarte puţin în siturile din jurul Porţilor de Fier între 9.500 şi 6.300 î.Hr., iar o parte dintre aceste caracteristici (de exemplu locuinţele de formă trapezoidală) continuă să persiste până aproape de 5.500 î.Hr.[10]

Asemenea continuităţii culturale şi tehnologice dintre Paleolitic şi Mezolitic, cel mai probabil este că stabilitatea demografică s-a prelungit şi în timpul perioadei mezolitice. Din punct de vedere genetic avem destul de puţine informaţii din spaţiul balcanic în această perioadă, dar un studiu recent a secvenţiat genomul a trei indivizi care au trăit în Mezolitic la Dunărea de Jos: doi din Schela Cladovei (datare acum aproximativ 8.800 de ani), şi unul din Insula Corbului (în urmă cu 8.700 de ani). Analiza genomului acestor indivizi arată că este foarte asemănător cu cel a populaţiilor de vânători-culegători din Europa de Vest, care au locuit pe continent în perioada paleolitică[11]. Înrudirea cu populaţiile paleolitice europene este susţinută şi de haplogrupurile de ADN mitocondrial U5a şi U5b izolate de la aceşti indivizi mezolitici, care au fost mai devreme găsite în populaţiile de vânători-culegători paleolitici din Scandinavia (U5a) şi Europa de Vest (U5b). Doar ADN-ul mitocondrial al unuia dintre indivizii din Insula Corbului (K1), un haplogrup întâlnit adesea la fermierii neolitici, pare să indice contactul cu populaţiile de fermieri din Orientul Mijlociu[11]. Cu toate acestea, contribuţia genetică a acestor fermieri timpurii este încă mică, deoarece nu o găsim la nivelul ADN-ului nuclear.

În urma sistematizării tuturor acestor informaţii, acestea sunt concluziile privind perioada mezolitică pe teritoriul actual al României:

1. Perioada mezolitică este o perioadă de continuitate culturală, tehnologică și demografică cu Paleoliticul Superior.
2. Genomul populațiilor de vânători-culegători mezolitici care trăiesc în România, analizat în special din ADN-ul unor indivizi din jurul Porților de Fier, arată rudenia strânsă cu vânătorii paleolitici și mezolitici care trăiesc în Europa de Vest și de Nord.
3. Studiile ADN-ului mitocondrial sugerează o posibilă interacțiune cu populațiile din Orientul Mijlociu, probabil agricultori care vor intra în Europa mai târziu în perioada neolitică, dar această interacțiune are un efect încă minor asupra genelor populațiilor mezolitice.

Plugul și turma: impactul migrațiilor neolitice în genetica Balcanilor

Timp de mai bine de două milioane de ani, omul şi strămoşii săi hominizi de la *Homo habilis* până la *Homo neanderthalensis* şi apoi *Homo sapiens* au trăit ca vânători-culegători, fiind dependenţi de capriciile naturii pentru a-şi asigura nevoile zilnice de hrană. Acest mod de viaţă ancestral, în care mici comunităţi migrau în mod regulat în căutarea hranei, îl găsim şi astăzi la câteva populaţii izolate din Africa, America de Sud, Noua Guinee sau Arctica. Majoritatea populaţiilor, pe de altă parte, au adaptat un stil de viaţă sedentar, în care procurarea hranei se face prin exploatarea intensivă a plantelor şi animalelor domesticite. Procesul de tranziţie de la recoltarea plantelor sălbatice şi vânătoare la cultivarea plantelor şi creşterea animalelor, pe care generic le numim „agricultură", este una dintre cele mai importante revoluţii tehnologice şi culturale din istoria omenirii.

Cele mai vechi dovezi ale cultivării şi domesticirii plantelor le găsim în Orientul Mijlociu, în regiunea numită generic „Semiluna fertilă", care se întinde din sudul Levantului, prin estul Anatoliei, nordul Mesopotamiei, mergând la est până către Munţii Zagros, pe care îi găsim la graniţa dintre Irak şi Iran[1]. De acolo, agricultura se va răspândi în următoarele milenii spre vest în Anatolia şi apoi în Europa, dar şi în Africa de Nord şi Asia de Sud. Focarul neolitic din Orientul Mijlociu va

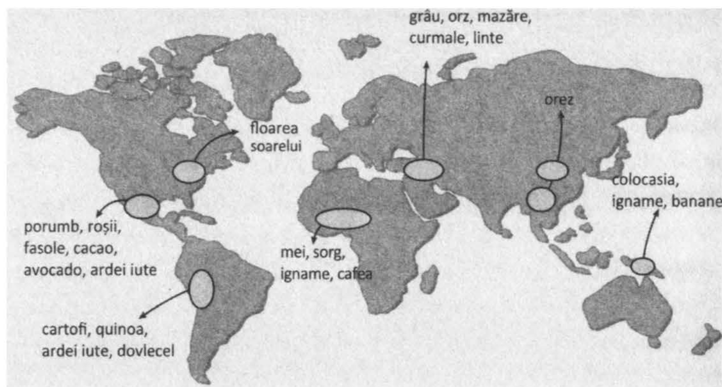


Figura 7 Focarele agricole neolitice de pe diferite continente și plantele care au fost domesticite în fiecare dintre aceste regiuni.

duce la domesticirea unor plante foarte importante precum grâul, orzul, mazărea, curmalele, lintea. De asemenea, vacile, oile și caprele vor fi domesticite aici. Agricultura va apărea, de asemenea, independent în alte regiuni ale globului: China (unde s-a domesticit orezul), Africa de Vest (mei, sorg-sorghum, cafea), Noua Guinee (banane), America Centrală (porumb), America de Sud (cartofi) sau America de Nord (floarea soarelui) (Figura 7). Pentru migrațiile neolitice care vor influența fundamental istoria Europei, focarul neolitic primordial din Orientul Mijlociu este cel care va avea un impact fundamental.

Trecerea de la un stil de viață bazat pe vânătoare și culesul plantelor din sălbăticie la agricultură va duce la unele schimbări fundamentale în modul de viață al omului neolitic, în organizarea administrativă și apoi politică a societăților umane, dar mai apoi și în anumite caracteristici biologice și chiar genetice ale indivizilor. În primul rând, posibilitatea de a beneficia de un surplus de hrană oferit de cultivarea plantelor și acumularea unui număr mare de animale domestice va duce în această perioadă la o creștere substanțială a populației: este ceea ce va fi numit Tranziția Demografică Neolitică[2]. Populația totală a omenirii înainte de Revoluția neolitică este

estimată la aproximativ 6 milioane de oameni[3]. După Revoluția neolitică, acest număr va crește de cel puțin zece ori și va ajunge la aproximativ 450 de milioane în perioada medievală prin 1340. Ciuma bubonică care se va răspândi pe continentul eurasiatic va reduce însă această populație la aproximativ 350 de milioane în 1400, fiind necesare două secole pentru a recupera aceste pierderi umane. Un al doilea salt demografic major este ceea ce numim Tranziția Demografică Contemporană, care de la începutul secolului al XIX-lea va duce la explozia populației lumii la cele 7 miliarde de oameni de astăzi.

Tranziția Demografică Neolitică se bazează pe o creștere substanțială a natalității (spre deosebire de Tranziția Demografică Contemporană care se bazează pe creșterea speranței de viață și scăderea mortalității). Această creștere a natalității a fost rezultatul îmbunătățirii fertilității materne datorită revenirii la un echilibru metabolic pozitiv al femeii după naștere, proces care este mai rapid în societățile neolitice decât la vânători-culegători. Acest bilanț pozitiv se datorează hranei cu energie calorică mai mare disponibilă populațiilor neolitice (grâu, orez, porumb etc.), precum și scăderii nevoilor energetice pentru căratul copiilor care în societățile de vânători-culegători trebuie transportați de mame. Aceste schimbări ce au avut loc în Neolitic vor duce la o creștere a fertilității cu până la doi copii de femeie. Este interesant faptul că această creștere a natalității este urmată în timp de o creștere a mortalității, probabil din cauza creșterii densității populației pe de o parte, dar și din cauza infecțiilor pe de altă parte. Creșterea mortalității datorată infecțiilor este cauzată de contactul continuu cu animalele domesticite, dar și de răspândirea mai ușoară a agenților patogeni datorită densității mari a populației. Într-adevăr, unele studii estimează că până la 80% dintre infecțiile umane moderne (de exemplu, tuberculoză, gripă, bruceloză, dar și diareea cauzată de rotavirusuri cu mortalitate ridicată la copiii cu vârsta de până la 5 ani) au o origine zoonotică (sunt transmise de la animale)[4]. Caracteristica demografică care va

fi specifică Neoliticului, dar şi societăţilor ulterioare până în epoca modernă, este aceea a unei populaţii care are în acelaşi timp o natalitate mare, dar şi o mortalitate ridicată.

Creşterea substanţială a populaţiei în perioada neolitică, aşa cum am văzut mai sus, are efecte deosebit de importante şi asupra societăţii. În primul rând, agricultura necesită planificare, atât la nivelul organizării muncii, cât şi la nivelul stocării excedentului de producţie. Agricultura va duce, de asemenea, la o instituţionalizare a proprietăţii private, ceea ce a dus la diferenţierea indivizilor în funcţie de proprietate: apariţia bogăţiei şi apoi a claselor sociale. Foarte important, agricultura duce la abandonarea modului de viaţă nomad şi la sedentarizarea populaţiei în sate şi apoi oraşe.

În Orientul Mijlociu, cercetări din anii 1990 au sugerat că apariţia modului de viaţă neolitic şi a primelor oraşe a avut loc în Levantul de Sud, în ceea ce este acum Libanul, Israelul şi Iordania. Prima dintre aceste culturi este Cultura Natufiană care se dezvoltă în Levant (12.000–9.000 î.Hr.): se consideră că comunităţile natufiene preced culturile neolitice, acestea dezvoltând exploatarea cerealelor sălbatice împreună cu vânatul. Una dintre aşezările natufiene este Ierihon, considerat a fi probabil cea mai veche comunitate umană locuită continuu până în prezent. Cercetări ulterioare din ultimii ani au arătat de asemenea că o dezvoltare la fel de importantă a agriculturii în Orientul Mijlociu a avut loc şi în nordul şi estul Semilunii Fertile. Studiile asupra oaselor animalelor au arătat că domesticirea lor a avut loc pe dealurile unde s-au născut Tigrul şi Eufratul din sudul Levantului. Pe de altă parte, agricultura a înflorit probabil la altitudinile ceva mai ridicate ale platoului, unde apa necesară provenea din ploile mai abundente, nefiind nevoie de irigaţii[5]. În mod similar, studii recente au demonstrat cultivarea plantelor precum orz, linte şi mazăre la poalele Munţilor Zagros în urmă cu aproximativ 10.000 de ani[1]. Una peste alta, în Orientul Mijlociu au fost propuse nu mai puţin de cinci focare neolitice în care domesticirea plantelor şi ani-

malelor au fost inițiate mai mult sau mai puțin în același timp: sudul Levantului, nordul Siriei/sud-estul Turciei, Anatolia centrală, nordul Irakului și poalele Munților Zagros[6].

Faptul că aceste inovații neolitice au fost făcute în Semiluna Fertilă de diferite populații este atestat și din punct de vedere genetic. În Levant, populația își are originea genetică într-o „populație eurasiatică timpurie“ care s-a separat foarte devreme de alte populații non-africane. Această populație are o proporție foarte mică de gene neandertaliene. Este extrem de important de menționat că, din punct de vedere genetic, populațiile neolitice din Levant și Munții Zagros sunt foarte diferite, ambele având originea în populațiile locale de vânători-culegători[7]. Populația neolitică din Munții Zagros este cea mai apropiată de populațiile moderne din Pakistan, Afganistan, dar mai ales din Iran[8]. Diferitele populații neolitice din Orientul Mijlociu (Levant, Zagros, Anatolia) se vor amesteca între ele abia mult mai târziu, în Epoca Bronzului, acesta fiind un argument puternic pentru originea multifocală a revoluției neolitice în Semiluna Fertilă.

Neoliticul Inferior în Europa

O consecință directă a creșterii demografice a populațiilor neolitice este presiunea crescândă asupra resurselor locale, care a fost cel mai probabil o cauză importantă care a dus la migrații semnificative în această perioadă. Populațiile neolitice din Levant vor contribui la răspândirea agriculturii în Africa de Nord, cele din Zagros și Iran se vor răspândi în Asia și în stepele eurasiatice, în timp ce populațiile neolitice din Anatolia vor răspândi agricultura în nordul Mediteranei și în Europa. Toate studiile genetice efectuate până acum identifică Anatolia ca locul de origine al populațiilor neolitice care vor coloniza Europa începând cu 8000-9000 de ani în urmă. Această populație neolitică anatoliană își are originea în populațiile

locale de vânători-culegători și arată o înrudire parțială cu populațiile europene de acum 15.000 de ani[9], și este cel mai probabil sursa haplogrupului H de ADN mitocondrial care pătrunde în Europa după ultimul maxim glaciar. Multiple tipuri de date susțin ipoteza unei influențe externe minime în apariția agriculturii în Anatolia: datelor genetice li se adaugă mai multe dovezi arheologice, începând cu instrumente, ceramică, și până la impresionantele monumente megalitice. Într-adevăr, primele monumente megalitice le găsim în Turcia la Göbekli Tepe, unde pietre simbolice sunt ridicate în picioare și împodobite cu imagini stilizate ale animalelor și, uneori, brațe și palme umane. Cultura megalitică va fi apoi transmisă de-a lungul Mării Mediterane, unde o găsim în Malta, și până în Europa de Vest, unde impresionante monumente megalitice din Bretania, Anglia sau Irlanda ne impresionează și astăzi.

Cum se va răspândi Revoluția neolitică din Anatolia în Europa? Două ipoteze importante au fost propuse pentru răspândirea Neoliticului pe continentul nostru: pe de o parte, ipoteza demică în care neoliticul a fost transmis prin migrația populațiilor neolitice din Anatolia, și pe de altă parte ipoteza culturală în care complexul cultural neolitic a fost adoptat treptat prin difuziune culturală de către populațiile mezolitice locale. Cu alte cuvinte, una dintre ipoteze propune migrația oamenilor către Europa provenind din Orientul Mijlociu, în timp ce a doua ipoteză sugerează migrarea ideilor inovatoare provenind din Orient și adoptate de populațiile de vânători-culegători din Europa. După cum vom vedea mai jos, studiile genetice arată o combinație a acestor două mecanisme: dacă în unele regiuni neoliticul este impus de migrația masivă a populațiilor neolitice, cel mai clar exemplu în acest sens fiind Sardinia, unde lipsesc total semnalele genetice ale populațiilor mezolitice europene, în alte regiuni agricultura este adoptată treptat de populațiile mezolitice locale, în special în vestul și nordul continentului. În cea mai mare parte a Europei avem însă o

combinație a acestor două procese: populațiile neolitice care provin din Anatolia vor aduce cu ele pachetul tehnologic neolitic, iar acesta va fi preluat treptat de către populațiile locale de vânători-culegători. Populațiile neolitice si mezolitice vor avea, în timp, și schimburi de material genetic între ele și se vor contopi.

Primele dovezi ale migrației unor populații neolitice spre Europa le găsim în insula Cipru, care va fi colonizată de populațiile neolitice în jurul anului 9.000 î.Hr. Mai târziu, procesul de neolitizare se extinde spre insulele Mării Egee, Grecia și Peninsula Balcanică. Într-adevăr, studiile genetice ale ADN-ului mitocondrial atestă relația directă dintre populațiile neolitice din Cipru și Insulele Egee cu populațiile neolitice mediteraneene din Europa de Vest și Centrală[10,11]. Pornind de la acest acest „pod genetic" reprezentat de Peninsula Balcanică și insulele din jur, populațiile neolitice vor urma două căi principale spre inima Europei. Primul dintre aceste trasee, pe care îl putem discerne după ceramica specifică în care ornamentele sunt aplicate prin imprimarea lutului cu un obiect (adesea sunt folosite scoici), urmează un traseu maritim de-a lungul țărmurilor sudului Europei, pornind de la Balcanii de Vest spre Italia, Sardinia, sudul Franței și apoi Peninsula Iberică (ruta mediteraneană). Un al doilea traseu major pe care îl vor urma populațiile neolitice este de-a lungul coridorului Dunării până în Câmpia Panonică și Europa Centrală (ruta central europeană). Cultura materială a acestor populații ce migrează de-a lungul coridorului dunărean este caracterizată de ceramica liniară și este considerată a fi prima cultură neolitică pătrunsă în interiorul continentului european (Figura 8).

Originea primelor populații neolitice europene din cultura ceramicii liniare este identificată de studii genetice recente din Anatolia: studiile asupra rămășițelor umane din Kumtepe, lângă ceea ce va deveni mai târziu Troia, arată relația genetică a acestei populații neolitice din nord-vestul Anatoliei cu populația culturii ceramicii liniare din Europa[12].

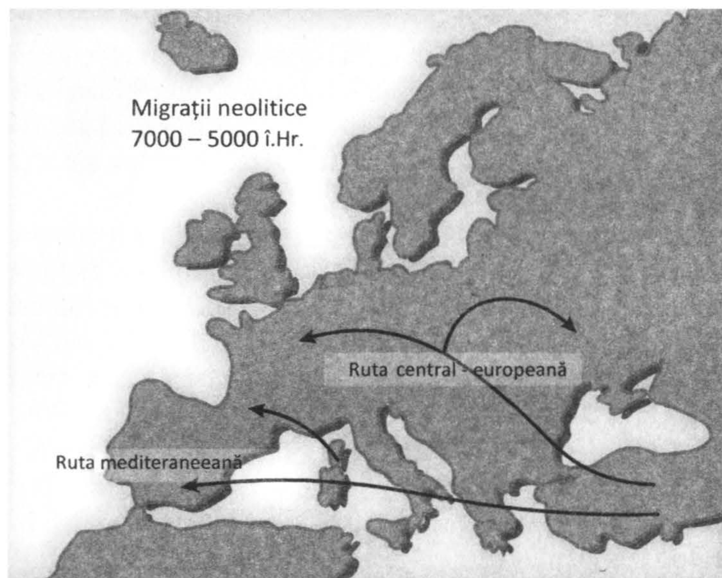


Figura 8 Cele două rute majore ale migrației populațiilor din Anatolia la începutul perioadei neolitice europene.

Studiile care compară această populație neolitică din Kumtepe cu populațiile moderne din Anatolia și Europa arată un grad ridicat de schimbări ale bagajului genetic al populațiilor anatoliene, în timp ce unele enclave europene arată mai puține modificări genetice de-a lungul timpului. Din această cauză, populația modernă cea mai apropiată de fermierii neolitici din Kumtepe sunt locuitorii care trăiesc astăzi în Sardinia, și nu populația modernă din Anatolia.

Această origine genetică neolitică o găsim și la una dintre cele mai faimoase descoperiri preistorice europene: cea a mumiei unui om (numit Ötzi, sau omul de gheață – Iceman, de către arheologi) care a trăit în urmă cu aproximativ 5.300 de ani în Tirolul de Sud, la granița dintre Italia și Austria, și care a fost descoperit în 1991. O analiză a mumiei bine conservate a lui Ötzi a arătat că bărbatul de 45 de ani a murit dintr-o rană cauzată de o săgeată în umărul stâng, care a dus la o hemoragie

urmată de deces. Interesant este că s-au găsit urme de sânge aparținând altor trei persoane pe cuțitul și pe hainele sale: pe baza lor, s-a presupus că Ötzi s-a luptat și a ucis alte două persoane înainte de a muri, și probabil că a purtat și susținut un alt companion rănit. Analiza stomacului lui Ötzi arată că a mâncat cereale, cel mai probabil sub formă de pâine, dar și fructe, rădăcini, precum și carne de ibex și probabil căprioare. Secvențierea ADN-ului confirmă faptul că Ötzi aparținea populațiilor neolitice europene, iar în ceea ce privește europenii de astăzi, el este cel mai apropiat genetic de populația modernă din Sardinia[13]. O cantitate mare de ADN de *Borrelia burgdorferi* arată, de asemenea, că Ötzi a fost probabil infectat când a murit, ceea ce îl face să fie primul pacient cunoscut cu boala Lyme.

În România, Neoliticul Timpuriu începe în jurul anului 6.300 î.Hr., prin pătrunderea populațiilor neolitice din nordul Greciei în bazinul Dunării. Interacțiunea dintre populațiile locale de vânători-culegători mezolitici și agricultorii nou-veniți este complexă. În timp ce unele grupuri neolitice vor migra relativ rapid prin sud-estul Europei către centrul și vestul continentului, rămânând cu un bagaj genetic aproape neinfluențat de populațiile mezolitice locale, alte grupuri care se vor opri în această regiune vor intra în interacțiuni repetate și îndelungate cu aceste populații de vânători-culegători[14]. Populațiile balcanice din neoliticul timpuriu au o componentă genetică aproape în totalitate originară din populațiile neolitice din nord-vestul Anatoliei, cu foarte puține influențe din partea populațiilor mezolitice locale. Acest profil al coexistenței separate pe termen lung a fermierilor și a populațiilor de vânători-culegători într-o zonă geografică a fost descris și pentru alte regiuni europene, cum ar fi Scandinavia[15]. În schimb, pe măsură ce analizăm populațiile aflate la nord și la vest de bazinul carpatic, observăm că la acestea componenta mezolitică devine din ce în ce mai puternică. Acest model ne poate conduce la concluzia că, dacă complexul cultural neolitic a fost adus în sud-estul continentului european prin difuzia demică a populațiilor din Anatolia, această difuzie demică devine din

ce în ce mai puțin importantă pentru nordul și vestul continentului, unde exportul cultural al complexului tehnologic neolitic devine mult mai accentuat[16].

Primele populații neolitice de pe teritoriul actual al României sunt reprezentate de cultura Starčevo-Criș, care este legată de culturile Karanovo I din sudul Bulgariei și proto-Sesklo din nordul Greciei. Cultura Starčevo-Criș face parte dintr-un mare complex cultural Starčevo-Criș-Körös (nume din Serbia, România și Ungaria), caracterizat printr-un pachet cultural format din agricultură, creșterea animalelor și ceramică. Culturii Starčevo-Criș i s-au atribuit patru faze, prima fiind numită și grupul Gura Baciului-Cârcea, iar ultima fiind contemporană cu cultura Vinča A, care va marca începutul Neoliticului Mijlociu. Cultura Starčevo-Criș va influența puternic întregul arc carpatic și se va răspândi până la văile Prutului și Siretului. Acești fermieri vor aduce cu ei atât cultura cerealelor precum grâul și orzul, cât și domesticirea animalelor cum ar fi vacile, porcii și oile[17].

Analiza genetică a ADN-ului mitocondrial al scheletelor indivizilor din cultura Starčevo-Criș din siturile Cârcea, Negrilești și Gura Baciului prezintă diferite haplogrupuri: haplogrupul H care caracterizează populațiile europene și anatoliene, cât și haplogrupurile J și T1 care au fost asociate mai ales cu migrația neolitică provenită din Orientul Mijlociu[18]. Analiza genetică arată că grupul Gura Baciului-Cârcea este foarte apropiat din punct de vedere genetic de populațiile neolitice ale culturii Ceramicii Liniare care vor migra spre vestul Europei de-a lungul Dunării: este cel mai probabil ca un grup din această populație neolitică a Ceramicii Liniare să aleagă migrația spre nord de-a lungul Oltului până spre platoul Transilvaniei, formând grupul Cârcea-Gura Baciului. Este important să nu confundăm această migrație cu perioada târzie a culturii Ceramicii Liniare, care va avea loc aproape o mie de ani mai târziu și care aduce cultura Ceramicii Liniare printr-o difuzie de la vest (Europa Centrală) spre nordul și estul Moldovei.

Analiza genetică arată de asemenea că indivizii din grupul Gura Baciului-Cârcea sunt diferiți genetic de populația românească modernă de astăzi. Această concluzie este puternic susținută de studii care demonstrează un bagaj genetic diferit al indivizilor din cultura Ceramicii Liniare în comparație cu populațiile europene moderne: unul dintre aceste argumente este procentul ridicat al haplogrupului N1a în populațiile culturii Ceramicii Liniare, dar nu și în populațiile europene contemporane[19].

Dacă momentul inițial al pătrunderii neolitice în Europa Centrală este puternic asociat cu cultura Ceramicii Liniare, care este legată genetic de populația nord-vestică anatoliană din Kumtepe, procesele culturale și genetice care vor afecta Europa în următoarele două milenii ale Neoliticului Mijlociu și Târziu sunt mai puțin clare. În orice caz, ceea ce se știe din mai multe studii atât din sud-estul Europei de pe lângă Porțile de Fier ale Dunării[20], cât și din Europa Centrală și mai târziu din Scandinavia[21] este existența unor perioade lungi de timp în care populațiile de vânători-culegători, pe de o parte, și fermieri, pe de altă parte, au trăit în apropiere perioade de câteva sute sau poate chiar mii de ani, păstrându-și identitatea culturală și genetică[22]. Cu timpul însă, aceste populații vor înregistra un flux genetic crescut între ele, care a contribuit la formarea genetică a populațiilor europene moderne. De asemenea, practic toate populațiile europene de vânători-culegători (cu excepția câtorva grupuri izolate din nordul continentului) vor adopta modul de viață neolitic bazat pe cultivarea plantelor și creșterea animalelor.

Neoliticul Mijlociu

Perioada de timp necesară pentru amestecul genetic dintre populațiile neolitice de fermieri anatolieni și populațiile locale de vânători-culegători mezolitici a fost propusă pentru a explica diferențele genetice dintre populațiile europene

neolitice timpurii și populațiile moderne[21]. Aceste procese au avut loc în paralel în diferite părți ale Europei și au dus la un amestec în proporții diferite de populații neolitice și mezolitice, acestea din urmă având un impact mai puternic în Europa de Vest și de Nord[23]. Diferența demografică dintre Neoliticul Timpuriu și Mijlociu este atestată și de studii genetice care au arătat existența unui episod de schimbări genetice profunde care au avut loc în Neoliticul Mijlociu în Europa și care au schimbat profilul genetic al Europei preistorice, care se profilase după prima migrație neolitică[24]. În afară de acest amestec între populațiile neolitice ale culturii Ceramicii Liniare și cele mezolitice, studii recente sugerează un tablou mai complex, în care are loc o a doua migrație semnificativă a fermierilor anatolieni în Neoliticul Mijlociu dinspre Anatolia. Într-adevăr, studiile genetice ale fosilelor umane din două așezări neolitice anatoliene din Anatolia Centrală la Boncuklu și Tepecik- Çiftlik (între 8.300 și 5.800 î.Hr.) arată o imagine genetică foarte interesantă[25]. Rezultatele acestor analize arată că, în timp ce fermierii anatolieni timpurii au fost strâns legați de populațiile din prima perioadă a Neoliticului din Europa, populațiile anatoliene neolitice ulterioare, precum cele de la Tepecik- Çiftlik, sunt legate de populațiile neolitice târzii din sudul Europei, cum ar fi Ötzi. Acest rezultat sugerează existența unei a doua migrații neolitice din Anatolia în Europa, care are loc în Neoliticul Mijlociu, înainte de pătrunderea culturii Yamnaya pe continent în timpul Epocii Bronzului.

Aceste schimbări demografice majore au loc în Neoliticul Mijlociu și în România. Neoliticul Mijlociu în România, care începe în jurul anului 5.500 î.Hr., se caracterizează prin înlocuirea culturii Starčevo-Criș cu o serie de culturi și sinteze care provin din sud (cultura Vinča-Dudești, și mai târziu Boian-Gumelnița-Hamangia) sau vest (cultura Ceramicii Liniare orientală). Dacă cultura Ceramicii Liniare orientală este o migrație venind înapoi spre est din Europa Centrală, originea complexelor culturale Vinča-Dudești din sud-vest și Boian-Gumelnița-Ha-

mangia în sud-est merită atenția noastră sporită. Elementele arheologice caracteristice culturii Vinča sunt reprezentate de ceramica cu nuanțe de negru și gri, bine arsă și cu luciu metalic[26]. Culturile Neoliticului Mijlociu de pe teritoriul României pot fi considerate a fi rezultatul sintezei dintre influențele neolitice anatoliene (cultura Halaf) și culturile locale din complexul Starčevo-Criș. Această sinteză arheologică este rezultatul migrațiilor demografice care au loc în Neoliticul Mijlociu dinspre Anatolia spre sudul Europei.

Această ipoteză a unei a doua migrații neolitice spre Europa este susținută și de studii genetice recente ale indivizilor din siturile culturilor Boian, Zau și Gumelnita de pe teritoriul României, care includ un orizont temporal din Neoliticul Mijlociu și Târziu al țării noastre. Eșantionul acestei secvențe cronologice din România este reprezentat de 41 de indivizi din cinci situri diferite. Cultura Boian (c. 5.300–4.500 î.Hr.) poate fi încadrată în perioada neolitică mijlocie, în timp ce Gumelnița (c. 4.500–4.000 î.Hr.) corespunde etapei finale a Neoliticului din România, numită și Eneolitic. Boian și Gumelnița sunt două culturi înrudite, având aceeași zonă, același tip de așezări, economie și înmormântări, fiind diferite doar în cronologia lor, majoritatea arheologilor considerând că aceste două culturi reprezintă un continuum[27]. Probele din situl Iclod aparțin culturii Zau, care este contemporană atât cu Boian, cât și cu Gumelnița. Analiza variabilității ADN-ului mitocondrial a arătat 29 de haplotipuri la acești 41 indivizi, care au fost grupate în opt haplogrupuri (H, HV, R, J, K, T, U, W). Cel mai frecvent este haplogrupul H (58,5%), care a prezentat o mare diversitate, incluzând 13 haplotipuri diferite, în timp ce haplogrupurile U și J au fost următoarele cele mai frecvente (12,2%). Haplogrupurile J și T (T1), care au fost propuse ca markeri genetici ai difuziei neolitice demice dinspre Orientul Mijlociu, au prezentat o frecvență de 12,2% și respectiv 4,8%. Aceste valori sunt similare cu cele găsite în populațiile europene moderne, și același lucru a fost valabil și pentru restul haplogrupurilor:

concluzia trasă din aceste date este că populația care trăia în Neoliticul Mijlociu și Târziu în România era mult mai apropiată de românii de astăzi decât populația neolitică timpurie.

Care poate fi relevanța acestei importante tranziții demografice între Neoliticul Timpuriu și Mijlociu din sud-estul Europei și din România? Analiza genetică a numărului relativ mare de indivizi din culturile Boian, Zau și Gumelnița a identificat o apropiere genetică strânsă între acest grup neolitic și populațiile moderne din Europa de Est și Centrală. În timp ce analiza genetică a populațiilor moderne din Europa Centrală a arătat un impact genetic limitat al grupurilor neolitice ale culturii Ceramicii Liniare[24], datele ADN-ului mitocondrial din grupurile Neoliticului Mijlociu din România sugerează un impact genetic ridicat asupra populațiilor moderne din această regiune[18]. Datele de mai sus sugerează că populațiile acestei a doua migrații neolitice din Anatolia din Neoliticul Mijlociu au avut un impact mult mai puternic asupra structurii genetice a populațiilor europene decât fermierii culturilor Starčevo-Criș și Ceramicii Liniare.

Această ipoteză este susținută și de numărul mai mare de situri arheologice ale culturilor neolitice medii/târzii/eneolitice în comparație cu culturile neolitice timpurii din sud-estul Europei, indicând o populație mai numeroasă[27,28]. Este rezonabil de asemenea să emitem ipoteza unei interacțiuni a culturilor Vinča-Dudești și Zau-Boian-Gumelnița cu culturile neolitice târzii din Europa Centrală. Acest lucru ar fi putut duce la transmiterea liniilor de ADN mitocondrial de la a doua mare migrație neolitică din sud-estul Europei către populațiile culturilor neolitice din Europa Centrală și ar fi putut aduce o contribuție importantă la schimburile genetice dintre populațiile neolitice timpurii și târzii din Europa. Această ipoteză a migrațiilor Neoliticului Mijlociu din nord-vestul Anatoliei către Peninsula Balcanică și Europa Centrală poate explica apropierea dintre ADN-ul mitocondrial al populațiilor Neoliticului Târziu din Europa Centrală cu cele ale Neoliticului Mijlociu din România[18].

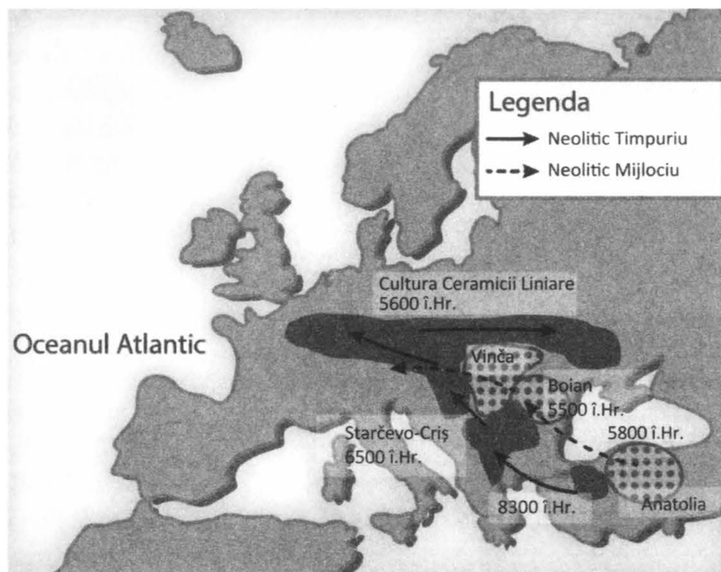


Figura 9 Două migraţii majore ale agricultorilor din Anatolia spre Europa de Est şi Centrală în Neoliticul Timpuriu şi Mijlociu.

În concluzie, studiile genetice care studiază întregul orizont temporal al perioadei neolitice europene duc la concluzia ca au existat două migraţii importante spre Europa de Est şi Centrală în această perioadă, ambele pornind din Anatolia: prima are loc la începutul Neoliticului şi va da naştere culturilor din complexul Starčevo-Criş şi Ceramicii Liniare în perioada 6.500–5.600 î.Hr., şi o a doua migraţie în Neoliticul Mijlociu, care va da pe teritoriul actual al României culturile Vinča, Boian şi Gumelniţa între anii 5.800–4.000 î.Hr (Figura 9).

Cultura Ceramicii Liniare s-a bucurat cel mai mult de atenţia arheologilor, iar studiile genetice efectuate în ultimul deceniu au demonstrat că indivizii din cultura Ceramicii Liniare au contribuit fără îndoială la bagajul genetic al europenilor. Studii recente care demonstrează însă discontinuitatea genetică dintre Neoliticul Timpuriu şi Mijlociu, acesta din urmă fiind mult mai apropiat genetic de populaţiile europene moderne,

sugerează o sinteză complexă între populațiile anterioare de vânători-culegători mezolitici și cele două migrații neolitice ale fermierilor din Anatolia. A doua dintre aceste migrații neolitice a avut, de asemenea, o contribuție importantă la bagajul genetic european: populațiile care trăiau pe teritoriul României în Neoliticul Mijlociu sunt mult mai apropiate de românii de astăzi decât populațiile din mezolitic și neoliticul timpuriu.

Neoliticul Târziu și Eneoliticul (Epoca Cuprului)

După marile migrații ale populațiilor de agricultori anatolieni din Neoliticul Inferior și Mijlociu va urma o perioadă de relativă stabilitate în a doua parte a Neoliticului Mijlociu, Neoliticul târziu și Eneoliticul (între aproximativ 5.000 și 3.000 î.Hr.). Cultura Boian din sud-estul României se va continua prin cultura Gumelnița, iar în Dobrogea prin cultura Hamangia (care va lăsa urme nemuritoare în arta neolitică, precum Gânditorul de la Hamangia). În același timp, la începutul acestei perioade preistorice asistăm în nordul Moldovei la pătrunderea unor populații din cultura Ceramicii Liniare, care se răspândesc venind din Germania, Republica Cehă și sudul Poloniei. Această migrație a populațiilor dinspre interiorul continentului european se datorează probabil unei combinații de factori demografici (creșterea populației) și economici (exploatarea agricolă primitivă a terenurilor arabile, care duce la secătuirea solului și necesitatea migrației spre noi terenuri fertile).

Interacțiunea și sinteza diferitelor culturi de pe teritoriul actual al României în timpul Neoliticului Mijlociu, cum ar fi cultura Vinča, cultura Ceramicii Liniare și cultura Boian-Gumelnița, vor duce în Neoliticul Târziu și Eneolitic (numit și Epoca Cuprului) la apariția uneia dintre cele mai remarcabile culturi ale preistoriei europene: cultura Cucuteni (numită și Cucuteni-Tripillia sau Cucuteni-Tripolie, după așezările din Moldova și Ucraina). Precedată de o perioadă numită pre-Cu-



Figura 10 Cultura Cucuteni din Neoliticul Târziu.

cuteni, în care elementele culturii Vinča se împletesc cu Boian-Gumelniţa, perioada clasică a culturii Cucuteni se întinde între 4.000–3.500 î.Hr., urmată de o perioadă târzie până în jurul anului 3.000 î.Hr. Cultura Cucuteni este una dintre cele mai remarcabile culturi neolitice din Europa, care se întinde de la poalele Carpaţilor Orientali pe văile Siretului, Prutului şi Nistrului, apoi pătrunde în stepa nord-pontică până în văile Bugului şi Niprului (Figura 10). Într-adevăr, până la dezvoltarea culturii Cucuteni, limita estică a agriculturii se afla pe Nistru, dincolo de aceasta găsind doar grupuri locale de vânători-culegători: cultura Cucuteni este cea care va aduce modul de viaţă neolitic în stepa din nordul Mării Negre. Cultura Cucuteni a dezvoltat de asemenea unele dintre cele mai remarcabile aşezări în această perioadă: prezenţa aşezărilor umane

are o densitate mare (între 3 și 4 kilometri între ele), iar unele dintre ele sunt cele mai mari așezări din Europa neolitică, conținând până la 3.000 de structuri/case, fiind locuite de 20.000 până la 45.000 de oameni.

Unul dintre cele mai notabile și misterioase aspecte ale culturii Cucuteni a fost distrugerea periodică a așezărilor, fiecare așezare având o viață de aproximativ 60 până la 80 de ani. La sfârșitul unei astfel de perioade, așezările erau incendiate de locuitorii săi și o nouă așezare era construită. Scopul incendierii este un subiect de dezbatere în rândul cercetătorilor, dar este probabil că acest obicei avea o semnificație mitică sau religioasă, întrucât unele așezări au fost reconstruite de mai multe ori pe același nivel al locuirii anterioare, păstrând chiar forma și orientarea clădirilor mai vechi. Un exemplu excepțional al acestui fenomen este așezarea neolitică Cucuteni de la Poduri, unde au fost identificate treisprezece niveluri de locuire construite unul peste altul de-a lungul anilor.

La fel de misterios este procesul prin care cultura Cucuteni dispare, și care reprezintă una dintre cele mai interesante dezbateri din preistoria Europei. Într-o perioadă relativ scurtă între 3.000 și 2.750 î.Hr., așezările culturii Cucuteni vor fi înlocuite treptat de așezările noilor culturi din Epoca Bronzului, în special cultura Yamnaya (numită și Cultura Kurganelor, datorită movilelor-kurgan ridicate deasupra mormintelor) care migrează în Europa din stepele pontice de la nord de Marea Neagră. Diferențele culturale dintre cultura Cucuteni și cultura Yamnaya au fost semnificative: în timp ce cultura Cucuteni a fost egalitară, matriarhală, bazată pe agricultura de subzistență, cultura Yamnaya este descrisă ca fiind patriarhală, cu niveluri ierarhice bine definite și bazate în special pe pastoralism. O diferență crucială este lipsa armelor și a organizării militare în cultura Cucuteni: numai în ultima perioadă a culturii găsim valuri de pământ în scopul protecției așezărilor. În schimb, cultura Yamnaya are arme, folosește calul ca instrument de război, și construiește cetăți. O ipoteză propusă

de Marija Gimbutas acum câteva decenii afirmă că declinul culturii Cucuteni ar fi fost un rezultat direct al acțiunilor războinice ostile venite din est: ea susține că sfârșitul culturii Cucuteni este contemporan cu o a treia expansiune a culturii Yamnaya.

Un argument diferit este prezentat de J.P. Mallory, care susține coexistența paralelă a culturilor și populațiilor Cucuteni și Yamnaya timp de câteva sute de ani. El susține că așezările târzii ale culturii Cucuteni încep să dezvolte caracteristici noi, transformându-se treptat în culturi *kurgan* precum Yamnaya și Usatovo. O ultimă teorie referitoare la sfârșitul culturii Cucuteni este aceea a unui colaps ecologic datorat transformării climatice a Pământului într-un climat mai rece și mai uscat. Capacitatea de adaptare a unei populații de păstori este mult mai mare în perioadele de secetă decât cea a unei populații agricole care depinde de fertilitatea terenurilor exploatate intensiv.

Concluzia ultimilor ani este că, datorită dovezilor acumulate conform cărora păstorii Culturii Kurganelor au fost contemporani și au trăit în vecinătatea așezărilor culturii Cucuteni timp de câteva secole, devine foarte dificil de susținut teoria lui Marija Gimbutas a unei cuceriri militare a unei civilizații pașnice (Cucuteni) de către una războinică (Yamnaya). Mai degrabă, este mult mai credibil să tragem concluzia că membrii societății Cucuteni-Trypillia care se confruntau cu înfometarea din cauza secetei, cultivându-și parcelele uscate și sterpe de pământ epuizat, au ales să-și schimbe obiceiurile și să devină păstori ca vecinii lor din est. Indiferent însă de felul în care s-a stins, cultura Cucuteni a reușit să prospere mii de ani fără un concept al războiului, a produs una dintre cele mai sofisticate civilizații ale timpului său și este una dintre cele mai importante epoci ale preistoriei europene și ale României.

Cine au fost genetic cei care au ridicat cultura Cucuteni? Datorită obiceiului (probabil sacru) de a incinera periodic așezările, avem foarte puține schelete care aparțin culturii

Cucuteni și din care ADN-ul poate fi izolat. Informații cruciale sunt date de studiul recent realizat de Mathieson și colaboratorii, care au reușit să identifice și să izoleze ADN-ul de la patru indivizi care aparțin culturii Cucuteni: 80% din ADN-ul acestora este asociat cu bagajul neolitic al nord-vestului anatolian, provenind din aceeași sursă ca agricultorii din Anatolia și din vestul Europei. Aproximativ 20% din bagajul genetic al indivizilor din cultura Cucuteni provine de la vânătorii-culegători mezolitici europeni[14]. Aceste date atestă o descendență directă a populației culturii Cucuteni din fermierii Neoliticului Mijlociu ai culturii Boian-Gumelnița, date susținute și de rămășițele materiale ale celor două culturi. În concluzie, Neoliticul Târziu și Epoca Cuprului (Eneolitic) din România reprezintă o perioadă de continuitate genetică cu populațiile anterioare care trăiau pe teritoriul României.

Transformări genetice specifice induse de adoptarea agriculturii și păstoritului

Sosirea agriculturii în Europa cu aproximativ 8.500 de ani în urmă, în timpul Revoluției Neolitice, a necesitat adaptarea populației la noi tipuri de dietă, la microbi noi proveniți de la animale, la o nouă organizare socială. Aceste transformări profunde au dus la anumite tendințe de a selecta componente genetice care devin avantajoase în noile condiții. Pentru a da un exemplu, dacă anumite variante ale genelor care influențează apărarea imună împotriva brucelozei, o boală gravă transmisă de la animale (numită și „zoonoză"), sunt avantajoase, atunci aceste variante genetice vor fi transmise în populație, deoarece ele dau un avantaj de supraviețuire pentru persoanele care le au și care le vor transmite copiilor lor. În schimb, variantele genetice care sunt asociate cu o susceptibilitate crescută la boală, ducând la moartea individului, vor fi eliminate din populație (Figura 11).

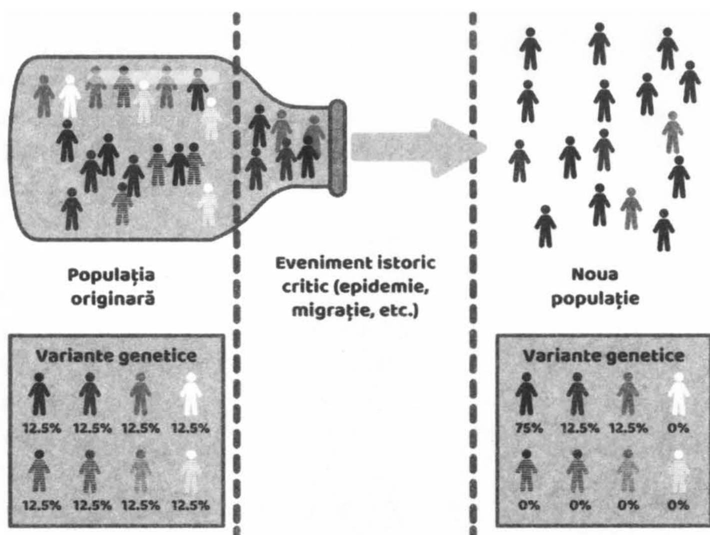


Figura 11 Un eveniment istoric precum migraţia către teritorii cu un tip diferit de condiţii geografice, o epidemie gravă sau o schimbare dietetică semnificativă pot duce la selectarea variantelor genetice (polimorfisme) avantajoase, eliminând în acelaşi timp polimorfismele dezavantajoase pentru supravieţuire.

În acest fel, diferite evenimente istorice cu care se confruntă o populaţie (migraţia într-o nouă zonă geografică cu condiţii diferite, schimbarea dietei, o epidemie majoră cu o nouă infecţie) pot modifica semnificativ ADN-ul unei anumite populaţii, pentru a da descendenţilor o şansă mai mare de supravieţuire. Aceste procese de selecţie genetică au jucat un rol important în modelarea ADN-ului populaţiilor europene în ultimii 8.000 de ani.

Una dintre cele mai surprinzătoare transformări care au avut loc la populaţiile europene în ultimii cinci mii de ani se referă la pigmentarea pielii, a părului şi a ochilor. Diferenţele de pigmentaţie între populaţiile umane care trăiesc în Africa, Europa şi Asia sunt evidente. Schimbarea pigmentaţiei la altitudinile nordice spre o culoare mai deschisă a fost atribuită necesităţii de vitamina D care este produsă în piele: pielea mai

deschisă permite o mai bună penetrare a soarelui şi o producţie crescută de vitamina D, care este importantă pentru integritatea sistemului osos. La latitudini nordice, unde expunerea la soare este mult mai mică decât la ecuator, există necesitatea de a evolua o pigmentare mai deschisă a culorii pielii. Această ipoteză este răspândită de mult timp în literatura ştiinţifică, dar studiile genetice nu au reuşit să o susţină: astfel, a fost surprinzător să descoperim într-o serie de studii recente despre ADN-ul paleolitic şi mezolitic din Europa că pigmentaţia acestor populaţii a fost una închisă la culoare pentru toată această perioadă a preistoriei umane. Într-adevăr, fenotipul descris în studiile de ADN mezolitic arată că aceşti strămoşi europeni aveau pielea închisă la culoare, dar ochi albaştri, ceea ce este foarte rar întâlnit la populaţiile moderne[29].

Aceste studii sugerează că, în mod surprinzător, schimbările de pigmentaţie la populaţiile europene au avut loc mult timp după ce *Homo sapiens* modern a ajuns în Europa acum mai bine de 45.000 de ani, şi a fost un eveniment neolitic timpuriu. Pentru a investiga dacă selecţia naturală a fost responsabilă pentru depigmentarea pielii în Europa în ultimii 5.000 de ani, un studiu recent a studiat frecvenţa în populaţiile eneolitice, populaţiile Epocii Bronzului şi populaţiile europene moderne a trei variante genetice despre care se ştie că au efecte semnificative asupra pigmentaţiei pielii umane: HERC2 (rs12913832 A› G), SLC45A2 (rs16891982 C› G) şi TYR (rs1042602 C› A)[30]. Acest studiu a arătat că o selecţie puternică a acţionat la nivelul genelor ce influenţează pigmentarea la populaţiile din vestul Eurasiei în ultimii 5.000 de ani, ducând la deschiderea culorii pielii, a părului şi a ochilor din Neolitic până în prezent. Cauza acestei selecţii puternice nu este complet clară: necesitatea sintezei vitaminei D nu o putem exclude cu desavarşire, mai ales avand in vedere trecerea de la dieta mezolitică bogată în peşte care conţin vitamina D la cerealele consumate în Neolitic în care vitamina D este mult mai săracă[31]. O altă explicaţie de luat în considerare este selecţia

bazată pe preferinţele sexuale crescute pentru variantele fenotipice rare (în acest caz indivizii cu pielea deschisă sau cu părul blond) care pot apărea la un moment dat în populaţie. Preferinţe sexuale crescute pentru fenotipurile rare au fost bine documentate în alte specii de vertebrate[32].

Domesticirea animalelor şi creşterea acestora în număr mare în vecinătatea populaţiilor umane au două consecinţe foarte importante: pe de o parte efecte asupra dietei populaţiilor neolitice, iar pe de altă parte expunerea la agenţi infecţioşi de la animale domestice. Una dintre cele mai importante modificări dietetice în populaţiile neolitice este consumul de lapte şi produse lactate după perioada de lactaţie de la începutul vieţii. Într-adevăr, omul este singura specie care continuă să consume lapte (în cazul nostru de la alte specii, în special vaci), după perioada de înţărcare. Domesticirea animalelor (vaci, oi, capre) are loc în Orientul Mijlociu: oaia şi capra în urmă cu 11.000 de ani, porcul în urmă cu 10.500 de ani, iar vaca în urmă cu aproximativ 10.000 de ani[33,34] (Figura 12A). Consumul de lapte a început, de asemenea, cel mai probabil în acelaşi timp: reziduurile organice conservate în ceramica antică au furnizat dovezi directe pentru utilizarea laptelui în mileniul VII î.Hr.[35]. Consumul de lapte a fost deosebit de important în nord-vestul Anatoliei, indicând diferenţe regionale: condiţiile mai favorabile pentru bovine din Anatolia în comparaţie cu alte regiuni a dus la un consum crescut de lapte. În regiunile unde oile şi caprele erau crescute mai frecvent (de obicei regiuni muntoase sau regiuni aride – capra fiind mult mai rezistentă la condiţii secetoase), consumul de lapte a fost mai puţin important. Produsele lactate sunt întâlnite după o perioadă relativ scurtă de timp şi în Europa de Sud-Est[36]. În plus, studiile au arătat prezenţa urmelor de lapte pe vasele ceramice antice utilizate pentru hrănirea copiilor mici[37].

Interesant este însă că la adulţi consumul de lapte ar trebui să ducă la probleme de sănătate, în special la diaree: în principiu, enzima numită lactază, care digeră lactoza din lapte,

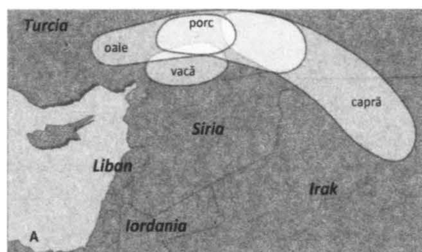




Figura 12 A. Regiunile în care au fost domesticite oile (acum 11.000 de ani), capra (acum 11.000 de ani), porcul (acum 10.500 de ani) și vaca (acum 10.500 de ani). B. Regiunea în care a apărut și de unde s-a răspândit persistența lactazei.

dispare din intestin după alăptare la toate speciile de vertebrate. Dar ceea ce s-a observat la *Homo sapiens* modern, în special la populațiile din Europa și Africa, este că un număr mare de indivizi pot digera lactoza fără probleme intestinale, datorită persistenței expresiei lactazei în intestin și la vârste mai înaintate. Acest lucru se datorează unor mutații genetice din gena lactazei, respectiv tranziției C/T în regiunea promotorului genei LCT (13.910 baze azotate deasupra genei, rs4988235), care duce la persistența expresiei acestei gene în intestin de-a lungul vieții. Acesta este un exemplu tipic de construcție a unei nișe evolutive specific umane (o „invenție" a evoluției umane care devine specifică speciei noastre)[38].

Studiile genetice au arătat că această variantă genetică este extrem de rară în populațiile paleolitice și mezolitice, ceea ce nu este surprinzător, deoarece ar fi dificil de înțeles de ce o astfel de mutație ar evolua favorabil la populațiile care nu consumă lactate. În Neolitic însă găsim o situație complet diferită. Itan și colegii săi au dezvoltat un model computerizat de simulare demică pentru a studia răspândirea persistenței lactazei, a lactatelor și a markerilor genetici asociați cu persistența lactazei în Europa și zona geografică a Asiei de Vest. Acest studiu sugerează că persistența lactazei a fost selectată pentru prima dată acum aproximativ 7.500 de ani într-o regiune situată între Peninsula Balcanică și Europa Centrală, posibil în

asociere cu răspândirea culturii neolitice a Ceramicii Liniare, despre care am discutat în detaliu ceva mai devreme în acest capitol[39] (Figura 12B).

Ipoteza că persistența lactazei apare pentru prima dată la indivizii culturii Ceramicii Liniare nu este însă susținută de datele preistorice ale ADN-ului, care au arătat că nu a fost găsită nici o alelă asociată cu lactaza la 69 de europeni antici datând din Neoliticul Timpuriu sau Mijlociu (aproximativ 8.500–5.000 BP), fie din cultura epicardială din sudul Europei, fie din culturile asociate Ceramicii Liniare din Europa Centrală[40]. Ambele culturi au apărut ca urmare a migrațiilor demografice de populații agropastorale din Anatolia, care au fost primele culturi care au consumat lapte. Pe de altă parte, variantele genetice asociate cu persistența lactazei au fost găsite pentru prima dată în Europa la sfârșitul Neoliticului (acum aproximativ 5.000-4.300 de ani): această concluzie duce la posibilitatea ca acestea să fi apărut pentru prima dată în sud-estul și centrul Europei, o dată cu a doua migrație neolitică care a dus la culturile Vinča și Boian (pe care le găsim și pe teritoriul actual al României).

Pigmentația deschisă a pielii și persistența lactazei nu sunt singurele transformări genetice care au avut loc în Europa în ultimii 8.000 de ani. Un studiu detaliat al caracteristicii de selecție în populațiile europene preistorice a arătat 12 regiuni genetice în care s-a exercitat o presiune evoluționistă puternică asupra ADN-ului uman în această perioadă[41]. Pe lângă persistența lactazei și pigmentarea pielii, alte variante genetice care au fost supuse unei presiuni evoluționiste puternice, cel mai probabil din cauza modificărilor dietetice, sunt mutațiile genelor *FADS1* și *DHCR7*, care influențează metabolismul acizilor grași și, respectiv, al vitaminei D. Alte două variante genetice din *SLC22A4* și *SH2B3* influențează susceptibilitatea la boala celiacă, deci alergia la gluten din produsele din cereale. Interesant este faptul că alte variații genetice demonstrează presiunea genetică pentru înălțime: o selecție a staturii scunde

în populațiile neolitice din Peninsula Iberică pe de o parte, dar a unei staturi înalte în populațiile din stepa nord-pontică pe de altă parte. Aceste diferențe pot explica parțial diferențele de înălțime între populațiile moderne din sudul și nordul Europei, acestea din urmă având o componentă genetică mai mare venind de la populațiile de stepă.

În final, un grup foarte important de gene sub influența presiunilor evoluționiste sunt genele imune, cum ar fi grupul *TLR1-6-10* de receptori bacterieni de pe celulele mieloide (un tip de leucocite din sânge care contribuie la distrugerea bacteriilor), precum și complexul de histocompatibilitate MHC care este utilizat de limfocitele umane (un alt tip de celule foarte importante pentru apărarea imună) pentru a recunoaște microorganismele care provoacă infecții. Aceste presiuni evoluționiste importante care pot fi observate asupra sistemului imunitar au fost cel mai probabil cauzate de modificări ale tipului și frecvenței infecțiilor în populațiile neolitice după domesticirea animalelor. Studii recente au arătat că multe dintre infecțiile pe care oamenii le-au suferit în ultimele zece mii de ani au fost transmise de la animale: astfel de exemple sunt bruceloza, care a fost transmisă de la vaci și capre, febra Q (*Coxiella*), care se transmite de la capre, gripa transmisă de la găini, rujeola probabil moștenită de la vaci[34]. Mai mult, în regiuni temperate precum Europa, majoritatea acestor infecții au nevoie de o densitate mare a populației pentru a se putea răspândi[42]: aceste condiții demografice au fost îndeplinite numai după introducerea agriculturii pe continent și creșterea numerică semnificativă a populațiilor umane.

În concluzie, modificările fundamentale ale dietei, stilului de viață și tipului de infecții în timpul perioadei neolitice au fost factori importanți care au influențat evoluția tractului digestiv, a metabolismului, și a sistemului imunitar în ultimii 8.000 de ani de istorie a speciei noastre în Europa. Populațiile care au trăit pe teritoriul României și, prin extensie, românii

care trăiesc astăzi, au înregistrat aceleași transformări: de exemplu, aproximativ 70-80% dintre românii care trăiesc astăzi sunt toleranți la lactoză datorită persistenței lactazei în mucoasa intestinală, în timp ce pigmentația pielii este cu siguranță mai deschisă la românii de astăzi decât la indivizii care au trăit pe teritoriul României în perioada mezolitică.

Concluzii privind modificările genetice care au avut loc în perioada neolitică

Perioada neolitică a fost una dintre perioadele istorice cu cele mai profunde transformări în societatea umană. Aceste schimbări au dus, de asemenea, la schimbări importante în structura demografică a populațiilor care au trăit în România în această perioadă:

1. În timpul Neoliticului au avut loc două migrații majore pe teritoriul României: o primă migrație va da naștere culturilor Ceramicii Liniare și Starčevo-Criș în Neoliticul Inferior, iar o a doua migrație în Neoliticul Mijlociu va da naștere culturilor Vinča și Boian.
2. Ambele migrații neolitice vor aduce pe teritoriul României un bagaj genetic anatolian.
3. A doua migrație din Neoliticul Mijlociu a avut un impact genetic mai mare asupra populației europene moderne și, prin urmare, asupra românilor.
4. Neoliticul Târziu, reprezentat de culturile Gumelnița, Hamangia și de cultura Cucuteni se caracterizează printr-o continuitate genetică cu culturile Neoliticului Mijlociu.
5. Schimbarea dietei (consumul de lapte), a stilului de viață și a tipului de infecții care afectează populațiile neolitice (în special zoonozele transmise de la animalele domestice) vor duce la presiuni evoluționiste asupra genomului europenilor după revoluția neolitică.

În concluzie, perioada neolitică este una dintre cele mai importante perioade istorice în care începe să fie definit fondul genetic al populațiilor moderne care trăiesc astăzi în România. Dacă diferențele genetice dintre românii moderni şi populațiile care au trăit pe teritoriul României în Paleolitic, Mezolitic sau Neoliticul Inferior sunt încă consistente, aceste diferențe sunt mult reduse după Neoliticul Mijlociu. Într-adevăr, populațiile culturilor Boian sau Cucuteni sunt apropiate genetic de românii pe care îi găsim astăzi în satele din România.

Epoca Bronzului: indo-europenii și zorii istoriei

Epoca Bronzului este o perioadă istorică care este considerată în mod tradițional ca urmând perioada neolitică, și care se caracterizează prin utilizarea bronzului. Epoca bronzului este a doua „epocă" majoră a cronologiei celor trei perioade ale societăților antice: piatră-bronz-fier, așa cum au fost propuse în secolul al XIX-lea de anticarul danez Christian Jürgensen Thomsen. O civilizație sau o cultură antică este definită ca fiind în Epoca Bronzului dacă produce bronz prin topirea cuprului și alierea acestuia cu staniu (numit și cositor), sau dacă comercializează și folosește bronzul produs în alte regiuni. În plus față de utilizarea bronzului, în această perioadă a istoriei omului au loc și alte evoluții importante în societate, cum ar fi primii pași care vor duce la o civilizație urbană, precum și dezvoltarea primelor forme de proto-scriere.

Bronzul ca aliaj este mai greu și mai durabil decât alte metale disponibile în această perioadă (cum ar fi cuprul), ceea ce a permis culturilor din Epoca Bronzului să obțină un avantaj tehnologic față de culturile neolitice anterioare. Un alt motiv pentru utilizarea extinsă a bronzului pentru o perioadă semnificativă a istoriei antice este punctul ridicat de topire a fierului (1538°C): astfel, deși fierul este abundent în natură, el nu a putut fi procesat și utilizat până spre sfârșitul mileniul II î.Hr. În schimb, punctul de topire scăzut al cositorului (232°C)

şi punctul de topire nu foarte ridicat al cuprului (1085°C) au permis prelucrarea lor în cuptoarele ceramice neolitice disponibile în această perioadă.

Epoca Bronzului în Europa este extrem de diversă atât în ceea ce priveşte cronologia, cât şi caracteristicile locale ale diferitelor culturi materiale din această epocă. Primele aliaje de bronz au apărut în Peninsula Balcanică înainte de 4.000 î.Hr.[1], cu mai mult de un mileniu înainte de utilizarea bronzului în Orientul Mijlociu. Utilizarea bronzului va dispărea însă la sfârşitul mileniului al V-lea î.Hr., şi va reapărea doar 1.500 de ani mai târziu. Epoca Bronzului va fi stabilită definitiv în Europa odată cu civilizaţiile minoice şi miceniene din estul Mediteranei în jurul anului 3.200 î.Hr., urmate apoi de multe alte culturi din Europa continentală. Dintre cele mai importante culturi din epoca bronzului, un impact important îl va avea cultura Yamnaya din stepele nord-pontice, cultura Ceramicii decorate cu şnurul din Europa Centrală şi de Nord şi cultura Paharelor campaniforme din Europa de Vest. Acestea vor fi urmate de alte culturi materiale (precum Únětice, a Câmpurilor de urne, Terramare) pe care nu vom încerca să le descriem aici în detaliu, deoarece caracterizează în special anumite atribute ale culturii materiale şi mai puţin o structură genetică a populaţiilor europene din această perioadă.

În România, culturile Epocii Bronzului sunt de asemenea diverse. Epoca Bronzului în România începe în jurul anului 3.500 î.Hr. cu o serie de schimbări în cultura materială care duc la apariţia culturii Coţofeni în vestul şi sud-vestul României, sau Cernavodă în sud-est. În Epoca Bronzului Mijlociu (între 2.200 şi 1.500 î.Hr.) întâlnim culturi reprezentative precum cultura Wietenberg din Transilvania, Otomani din nord-vestul României sau Monteoru în sud, care vor continua în Epoca Bronzului Târziu (1.500–1.000 î.Hr.) printr-o serie de alte culturi locale, dintre care poate cea mai demnă de remarcat este cultura Noua[2]. Aceste culturi sunt descrise în principal pe baza rămăşiţelor materiale care au fost descoperite de arheologi, şi reprezintă o sinteză a culturilor locale din Neoliticul

Târziu și Eneolitic, cu influențe venite atât din sudul, cât și din estul continentului, în special din stepele nord-pontice.

Una dintre cele mai importante culturi ale Epocii Bronzului este cultura Coțofeni, care se întinde din sud-vestul României de-a lungul Dunării (unde intră în contact cu cultura Baden), ocupând Banatul, Transilvania, Crișana și o mare parte din Muntenia. În Transilvania, cultura Coțofeni se va continua prin grupul Copăceni, care reprezintă un apogeu cultural al acestei perioade. Grupul Copăceni, continuând progresul inițiat de cultura Coțofeni, se caracterizează prin utilizarea echipamentului de transport cu patru roți, ceea ce implică o utilizare tot mai mare a tracțiunii animale. În această perioadă a crescut și utilizarea produselor animale secundare, cum ar fi laptele, brânza și lâna. Regiunile muntoase intră de asemenea în circuitul economic atât prin păstorit, cât și prin exploatarea zăcămintelor de metal din Munții Apuseni. De asemenea, este important de menționat schimbarea foarte clară a riturilor și, cel mai probabil, și a credințelor religioase. Ritul funerar trece de la înmormântare la incinerare în multe culturi din Epoca Bronzului, ceea ce denotă o nouă viață spirituală și o nouă viziune asupra universului. Mitul Zeiței Mame, al fertilității și fecundității, care este atât de prezent în epoca neolitică, este înlocuit de cultul soarelui, devenind evident în Epoca Bronzului prin motive decorative solare pe obiecte de ceramică sau pe obiecte metalice.

Probabil însă cel mai semnificativ eveniment din Epoca Bronzului european este migrația populațiilor din cultura nord-pontică Yamnaya spre inima Europei. Impactul culturii Yamnaya este semnificativ atât pentru cultura materială, dar și pentru structura genetică a populațiilor europene. Cultura Yamnaya, care atinge apogeul în anii 3.300–2.600 î.Hr., cunoscută și sub numele de cultura Mormintelor în cistă sau a Mormintelor cu ocru, este o cultură arheologică de la începutul Epocii Bronzului și care ocupă o parte din stepele de la nordul Mării Negre, respectiv regiunea dintre gurile Nistrului, Bug și Munții Ural. Șefii Yamnaya erau îngropați în movile (kurgane),

de unde şi numele dat de unii autori acestei culturi ca fiind „cultura kurganelor". Populaţiile culturii Yamnaya au fost probabil rezultatul unei amestecări genetice între descendenţii vânătorilor-culegători paleolitici est-europeni şi descendenţii vânătorilor-culegători din Caucaz. Cel mai interesant este faptul că unele dintre cele mai influente teorii ştiinţifice asupra preistoriei Europei identifică cultura Yamnaya cu proto-indo-europenii şi originea limbilor indo-europene (aşa cum vom discuta mai târziu în acest capitol).

Migraţia culturii Yamnaya din Epoca Bronzului va duce de asemenea la schimbări importante în structura socială a comunităţilor. În Epoca Bronzului avem o dezvoltare a ceea ce putem numi o elită socială, poziţia liderilor militari în societate devenind foarte importantă. Aceasta va duce la accentuarea inegalităţii sociale. În plus, dacă la începutul Epocii Bronzului populaţia pastorală a culturii Yamnaya călătoreşte constant şi pe distanţe mari, această caracteristică este înlocuită mai târziu de scăderea mobilităţii comunităţilor. Cu toate acestea, studii genetice recente au arătat o mobilitate semnificativă a indivizilor, şi în special a femeilor de rang înalt într-o societate extrem de patrilocală[3].

Importanţa componentei nord-pontice în genetica populaţiilor europene a fost evidenţiată de mai multe studii recente. Unul dintre primele studii la scară largă asupra populaţiilor europene preistorice a evaluat ADN-ul mitocondrial a 364 de indivizi din Europa Centrală pornind de la începutul Neoliticului până în Epoca Bronzului[4]. Acest studiu a identificat patru tranziţii demografice majore în populaţiile din Europa Centrală în această perioadă: migraţia neolitică timpurie şi introducerea agriculturii de către populaţia de cultură a Ceramicii Liniare, o interacţiune nord-sud între agricultori şi vânătorii-culegători din nordul Europei, apariţia culturii Ceramicii decorate cu şnurul care are asemănări genetice cu grupuri ale culturii kurganelor, şi dezvoltarea culturii paharelor campaniforme provenind din sud-vestul Europei (Peninsula Iberică).

După cum putem vedea, una dintre aceste tranziţii genetice este dată de tranziţia genetică dintre culturile neolitice care dominau Europa în mileniul IV î.Hr. şi cultura Ceramicii decorate cu şnurul pe care o găsim în Europa Centrală şi de Nord între Neoliticul Târziu şi începutul Epocii Bronzului (2.900–2.350 î.Hr.). Două studii recente au arătat că populaţiile culturii Ceramicii decorate cu şnurul au o componentă pontică puternică (de până la 75%) provenind din orizontul Yamnaya[5,6]. Această descoperire susţine ipoteza mai veche a unei migraţii importante a populaţiilor nord-pontice aparţinând culturii Yamnaya spre vest. Această migraţie am discutat-o în capitolul trecut în contextul dispariţiei culturii Cucuteni, dar ea este importantă şi pentru apariţia de noi culturi în Europa: cultura Ceramicii decorate cu şnurul (după cum arată studiile genetice), dar şi cultura Usatovo în sudul Ucrainei şi Moldova, sau cultura Coţofeni în vestul şi sudul României (Figura 13).

Analiza ADN-ului mitocondrial din culturile Yamnaya şi a Ceramicii decorate cu şnurul a dus însă la schiţarea unei imagini mai complexe, care demonstrează diferenţa dintre populaţiile care contribuie la cultura Ceramicii decorate cu şnurul în vestul şi estul spaţiului ocupat de aceasta. Din punct de vedere al ADN-ului mitocondrial, în populaţia estică a culturii Ceramicii decorate cu şnurul identificăm o puternică componentă Yamnaya, care lipseşte în mare parte în zona de vest a teritoriului acestei culturi[7]. Mai mult, analiza genetică a ADN-ului cromozomilor sexuali din populaţiile culturii Ceramicii decorate cu şnurul din Europa Centrală a arătat o diferenţă clară între proporţiile bărbaţilor şi femeilor Yamnaya care au migrat: pentru fiecare femeie Yamnaya din valul de migraţie au migrat în jur de 4-15 bărbaţi[8], ceea ce oferă informaţii importante despre caracterul populaţiei Yamnaya care a intrat în Europa la începutul Epocii Bronzului.

Cultura Yamnaya are de asemenea un impact important pentru culturile şi populaţiile care trăiesc în această perioadă pe teritoriul României. Ea reprezintă o migraţie importantă a populaţiei care vine din estul continentului care aduce tumuli

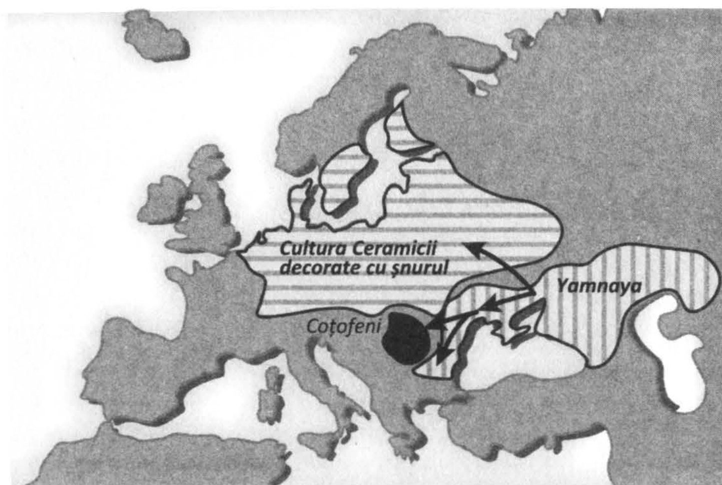


Figura 13 Extinderea culturii Yamnaya şi migraţiile spre vestul Europei.

şi megaliţi ca obiceiuri funerare, este o societate patriarhală şi elitistă care introduce roata, căruţa, caii, dar şi cultul soarelui. Această migraţie dinspre orizontul Yamnaya stă la baza culturii Coţofeni-Copăceni şi va influenţa puternic culturile de bronz ulterioare de pe teritoriul României, precum cultura Wietenberg şi Noua. Din punct de vedere genetic, populaţiile din Epoca Bronzului Timpuriu din stepa nord-pontică au o contribuţie importantă la structura genetică a populaţiilor europene: această contribuţie este de până la 50% la genetica unor populaţii din nordul Europei (norvegieni, estonieni, scoţieni), dar contribuie de asemenea şi la bagajul genetic al Europei Centrale şi de Est (ucraineni, maghiari, cehi), şi aproximativ 15-25% la cel al populaţiilor balcanice (greci, albanezi, bulgari). Deşi în cazul românilor nu avem date precise, cel mai probabil bagajul nostru genetic include şi în proporţie de 20-30% o componentă nord-pontică din Epoca Bronzului Timpuriu.

Când discutăm despre contribuţia genetică a populaţiilor Yamnaya la structura demografică a europenilor moderni,

trebuie să luăm în considerare și originile genetice ale acestei populații. Într-adevăr, populația Yamnaya conține la rândul ei moștenirea genetică a unor populații anterioare. Studiile genetice ale populației Yamnaya au arătat că aceasta este la rândul său rezultatul fuziunilor complexe ale mai multor populații: vânători-culegători din Europa de Est și din Caucaz[9], o populație paleolitică din nordul Eurasiei, dar și o populație cu descendență din Orientul Mijlociu. Această ultimă componentă a fost moștenită cel mai probabil prin contacte extinse cu culturile neolitice târzii din sud-estul Europei, cum ar fi culturile Boian, Gumelnița și Cucuteni. Având în vedere acest fond genetic complex al populației Yamnaya, este foarte posibil ca anumite asemănări genetice dintre aceasta și populațiile europene de mai târziu să fie de fapt o similaritate a europenilor moderni cu componentele genetice arhaice care stau la baza populațiilor europene. Într-adevăr, Lazaridis și colegii săi au susținut prezența a trei populații de bază care formează structura genetică a populațiilor europene moderne: vânătorii-culegători din Europa de Vest, vânătorii-culegători din nordul Eurasiei și fermierii neolitici din Orientul Mijlociu[10]. Pe această listă nu găsim populația Yamnaya: înrudirea acesteia cu vânătorii-culegători din nordul Eurasiei explică acest lucru, componenta Yamnaya fiind identificată de Lazaridis ca fiind vânătorii-culegători eurasiatici. Reversul este însă și el posibil: componenta genetică Yamnaya foarte puternică din populațiile nord-europene ar putea fi de fapt adusă din două surse separate – o componentă care provine cu adevărat din migrația Yamnaya, dar și o componentă eurasiatică a vânătorilor-culegători locali.

Indiferent de aceste considerații, putem conchide însă că migrația populațiilor din orizontul culturii Yamnaya din stepa nord-pontică a avut un impact important atât pentru cultura epocii europene a bronzului, cât și pentru structura genetică a populațiilor europene. Mai mult, recenta re-analiză a datelor ADN din populațiile europene antice și moderne a

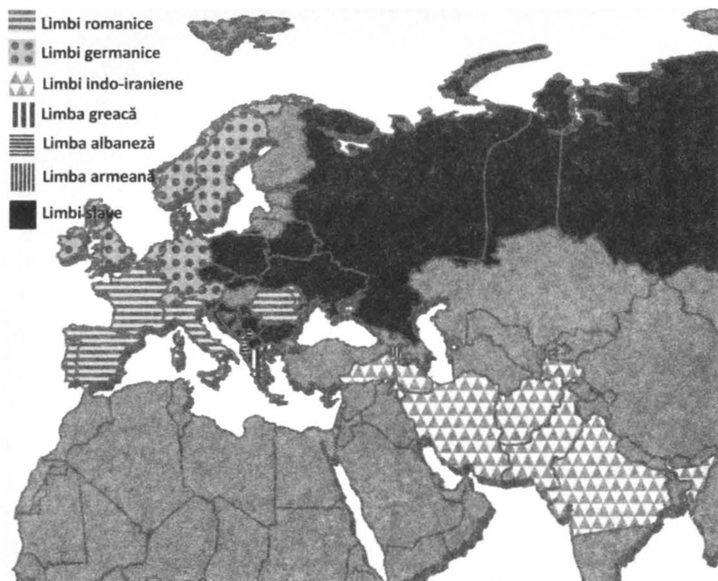


Figura 14 Distribuția geografică a limbilor indo-europene.

sugerat două valuri posibile de migrație din stepa nord-pontică: o primă migrație care va duce la introducerea componentei genetice Yamnaya la populațiile din sudul Europei, și o a doua migrație care introduce ADN-ul populațiilor de stepă la populațiile nord-europene[11]. Este tentant să speculăm că prima migrație Yamnaya propusă de aceste analize genetice a fost cea care a dus la dezvoltarea culturilor Usatovo și Coțofeni din sudul continentului, iar a doua migrație a influențat cultura Ceramicii decorate cu șnurul din Europa Centrală și de Nord. În plus, trebuie menționată contribuția culturii Yamnaya din stepa nord-pontică la formarea populațiilor din Asia Centrală și de Sud[12].

În afară de impactul genetic, o altă schimbare fundamentală în Europa a fost atribuită (cel puțin parțial) migrației populației pastoraliste Yamnaya: introducerea limbilor indo-europene în Europa. Limbile indo-europene sunt o familie lingvistică

formată din câteva sute de limbi și dialecte înrudite, printre cele cu cei mai mulți vorbitori fiind engleza, spaniola, hindi/urdu, portugheza, bengali, punjabi, franceza și rusa. Termenul de limbi indo-europene a fost propus de Thomas Young în 1813, fiind derivat de la extremitățile geografice în care aceste limbi erau tradițional vorbite: de la extremitatea vestică a Europei până în nordul Indiei (Figura 14).

În ziua de azi, aproximativ 3,2 miliarde de oameni vorbesc o limbă indo-europeană ca limbă maternă, de departe cel mai mare număr dintre orice familie de limbi. Familia indo-europeană include marea majoritate a limbilor europene moderne, cel puțin 90% dintre europeni vorbind o limbă indo-europeană ca limbă maternă. În plus, limbile indo-europene sunt utilizate cel mai frecvent ca a doua limbă în țările în care alte familii lingvistice sunt dominante. De exemplu, numai engleza este estimată a fi vorbită ca a doua limbă de 600 milioane până la un miliard de oameni, și se poate spune că o majoritate a populației lumii vorbește cel puțin o limbă indo-europeană ca limbă primară, secundară sau terțiară. Engleza, o limbă indo-europeană, este în prezent *lingua franca* în știință, artă, economie și diplomație.

Identitatea populațiilor europene este puternic influențată de aspectul lingvistic și, prin urmare, fascinația de a înțelege originea limbilor indo-europene este ușor de înțeles. Asemănările dintre limbile clasice europene (greacă, latină) și sanscrita vorbită în antichitate în India i-au determinat pe filologii din secolul al XVI-lea să descrie posibilitatea înrudirii dintre aceste limbi, idee care a devenit larg acceptată în secolul al XIX-lea. Una dintre afirmațiile cele mai influente în lingvistică îi aparține lui William Jones, care descrie în 1786 asemănările dintre latină, greacă și sanscrită: „Limba sanscrită, indiferent de vechimea ei, are o structură minunată: mai desăvârșită decât limba greacă, mai bogată decât limba latină, și mai rafinată decât ambele, dar cu toate acestea asemănându-se cu amândouă atât în rădăcinile verbelor, cât și în formele gramaticale;

această asemănare este într-adevăr atât de puternică, încât nici un filolog nu le-ar putea examina pe toate trei fără să creadă că au izvorât dintr-o sursă comună care, poate, nu mai există". O origine comună a tuturor limbilor indo-europene a fost într-adevăr propusă ca fiind limba proto-indo-europeană.

Studiile lingvistice privind cronologia diversificării limbilor proto-indo-europene sunt încă contradictorii și depind de metoda utilizată de cercetători. Pe baza glotocronologiei (compară relația dintre diferite limbi de-a timpul istoriei) și a metodei cladistice (compară limbile în funcție de cel mai recent strămoș comun), datele propuse pentru dezintegrarea limbilor proto-indo-europene sunt situate în perioada cuprinsă între mileniile cinci și șapte î.Hr.: data medie conform lui Gray și Atkinson este 6.700 î.Hr.[13]; pentru Bouckaert și colegii săi este 5.500 î.Hr.[14]; pentru Swadesh are loc înainte de 5.000 î.Hr.[15]; pentru Dybo și Kassian[16] este în jurul anului 5.000 î.Hr.; pentru Chang și colegii săi este anul 4.500 î.Hr.[17]; în timp ce antropologul David Anthony în cartea sa *Calul, roata și limbajul* (*The horse, the wheel and language*)[18] situează diversificarea limbilor anatoliene din limba proto-indo-europeană în jurul anului 3.400 î.Hr.

Răspândirea limbilor indo-europene în Europa este un subiect aprig dezbătut de istorici, arheologi, lingviști și, mai recent, geneticieni. O primă ipoteză propusă de Sir Colin Renfrew a postulat că limbile indo-europene au intrat în Europa odată cu migrația neolitică din Anatolia (Figura 15A). Această ipoteză este susținută de faptul că cele mai vechi limbi indo-europene cunoscute sunt cele ale familiei anatoliene: hitita, luwiana și liciana, care se vorbeau pe teritoriul din care fermierii neolitici au colonizat Europa. De asemenea, această ipoteză este susținută și de observația că toate inscripțiile din vestul Anatoliei care au fost descoperite până acum sunt scrise în limbi indo-europene.

Un argument important împotriva acestei ipoteze a fost prezentat însă de către David Anthony, care a menționat că,





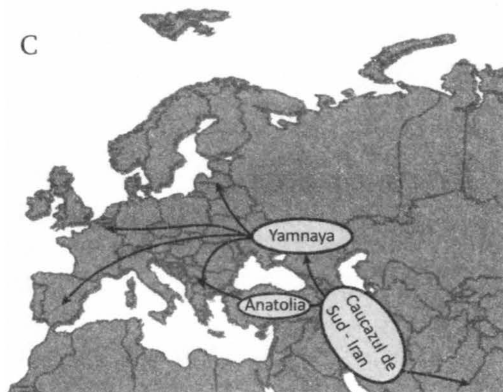


Figura 15 Trei ipoteze privind originea limbilor indo-europene fie în Anatolia, stepa nord-pontică (cultura Yamnaya), sau Caucazul de Sud.

deşi primele inscripţii în limba hitită apar în jurul anului 1.900 î.Hr., acestea urmează cuceririi de către hitiţi a regatelor locale hattice. Limba hattică originară din Anatolia nu este indo-europeană, ci era probabil înrudită cu limbile vorbite în Caucaz.

Spre deosebire de ipoteza anatoliană, David Anthony susţine ipoteza anterioară propusă la începutul anilor 1960 de Marija Gimbutas, potrivit căreia la originea răspândirii limbilor indo-europene în Europa se află migraţia populaţiilor din cultura kurganelor sau Yamnaya (Figura 15B). Aşa cum am descris în detaliu mai devreme în acest articol, atât datele arheologice, cât şi datele genetice susţin o migraţie semnificativă spre Europa a populaţiilor culturii Yamnaya care trăiesc în stepele nordului Mării Negre. Din punct de vedere genetic, această migraţie are un impact important asupra culturii Ceramicii decorate cu şnurul care ocupă o mare parte din Europa Centrală şi de Nord în Epoca Bronzului, iar mai apoi şi asupra populaţiilor europene moderne.

Dacă majoritatea oamenilor de ştiinţă acceptă că migraţia culturii Yamnaya a adus o contribuţie importantă la bagajul genetic modern european, şi că pastoraliştii Yamnaya probabil vorbeau o limbă indo-europeană, mai puţin clar este dacă această migraţie e cu adevărat prima migraţie a unei populaţii indo-europene în Europa Centrală şi de Vest. Într-adevăr, din punct de vedere cronologic, cultura Yamnaya care a înflorit între 3.300 şi 2.600 î.Hr. este relativ recentă în comparaţie cu datele calculate pentru separarea limbilor indo-europene şi care, în funcţie de metoda utilizată, este datată între 6.700 şi 4.500 î.Hr. (datele prezentate anterior în acest capitol). Acest decalaj de câteva milenii între perioada culturii Yamnaya şi data la care limba proto-indo-europeană „se rupe" în mai multe limbi arhaice, cum ar fi anatoliană şi tohariană, nu poate duce decat la concluzia că limba vorbită de pastoraliştii Yamnaya nu era limba proto-indo-europeană, ci o descendentă a acesteia.

Ipoteza alternativă cu privire la locul de origine al limbii proto-indo-europene este Caucazul de Sud şi nordul Iranului

(Figura 15C). În sprijinul acestei ipoteze vin datele genetice care au arătat că o populație de vânători-culegători din Caucaz a contribuit semnificativ la bagajul genetic al culturii Yamnaya. Conform acestei ipoteze, o populație arhaică de vânători-culegători din Caucaz care a contribuit (împreună cu vânătorii-culegători din Europa de Est și o populație din nordul Eurasiei) la bagajul genetic al populației Yamnaya a stat, de asemenea, la originea limbii proto-indo-europene. Această ipoteză este susținută și de descrierea unei componente genetice din cultura Ceramicii decorate cu șnurul care provine fie dintr-o populație armeană antică, fie dintr-o populație de vânători-culegători din Caucaz. În plus, o ramură a acestei limbi proto-indo-europene vorbite în Caucaz s-ar fi putut desprinde și ar putea sta la baza limbilor indo-europene anatoliene, cum ar fi hitita. Ulterior, este posibil ca o a doua rută (sau poate chiar prima, din punct de vedere cronologic) pentru răspândirea limbilor indo-europene în Europa să fi urmat calea Peninsulei Balcanice și a coridorului Dunării în timpul migrațiilor neolitice. Această ipoteză este susținută la nivel de ADN prin studii care arată că bagajul genetic al populațiilor minoice și miceniene care domină Epoca Bronzului în estul Mediteranei este în cel mai mare parte neolitic, cu doar o mică componentă nordică în cazul populației miceniene[10,19]. Acest model combină ipotezele anatoliene și Yamnaya, argumentând că aceste două rute de migrație ar fi putut fi sursa diferitelor ramuri ale limbilor indo-europene care au intrat în Europa la date diferite.

Ce înseamnă aceste migrații din Epoca Bronzului pentru înțelegerea originii poporului român? Migrațiile din Epoca Bronzului și, în special, ceea ce numim cultura Yamnaya, au avut fără îndoială un impact puternic atât asupra culturii materiale de pe teritoriul actual al României, cât și asupra bagajului genetic al populațiilor care locuiau aici. Pastoraliștii Yamnaya au migrat și colonizat teritoriile de-a lungul Dunării inferioare și au contribuit la formarea culturilor Coțofeni și Copăceni, care au devenit ulterior baza altor culturi ale Epocii

Bronzului Mijlociu din țara noastră precum Wietenberg, Sărata-Monteoru sau Noua. Aceste migrații nu au adus doar gene, ci probabil au contribuit și la peisajul lingvistic de pe aceste teritorii, odată cu începutul dominației limbilor indo-europene. Totuși, trebuie să spunem că nu știm dacă pe teritoriul României în Epoca Bronzului a fost vorbită o limbă indo-europeană asemănătoare limbii dacice care va fi vorbită aici un mileniu mai târziu, sau dacă se vorbea un dialect arhaic proto-tracic. Desigur, nu putem vorbi despre limba română la acel moment, deoarece vor trece câteva milenii până când vorbitorii de limbă latină vor cuceri aceste meleaguri.

Care ar fi deci concluziile cu privire la impactul Epocii Bronzului asupra istoriei genetice a românilor:

1. Migrația pastoraliștilor Yamnaya din zona nord-pontică este la originea unor culturi materiale importante pe teritoriul României actuale (precum cultura Coțofeni) și a contribuit cu probabil 20-30% la bagajul genetic al populațiilor moderne de pe teritoriul României.
2. Această perioadă este cea în care asistăm la introducerea limbilor indo-europene în Peninsula Balcanică (și România), deși nu poate fi exclusă pătrunderea anterioară a unei limbi indo-europene arhaice în timpul migrației neolitice.
3. Aceste migrații din Epoca Bronzului au avut o contribuție importantă la bagajul genetic al populației dacice, care va fi ceva mai târziu una dintre primele populații atestate în surse istorice scrise ca trăind pe teritoriul actual al României.

Important de spus este că structura genetică a populației care trăia pe teritoriul actual al României la sfârșitul Epocii Bronzului acum 3.000 de ani este deja foarte apropiată de structura genetică a românilor moderni. Acest fapt simplu este foarte important de luat în considerare în discuția următoarelor capitole din istoria genetică a românilor.

Epoca Fierului: cine sunt dacii?

A treia „vârstă“ a societății antice, așa cum au fost definite de Christian Jürgensen Thomsen, este Epoca Fierului. La fel ca Epoca Bronzului de dinainte, Epoca Fierului este definită de o inovație tehnologică, și anume începutul și extinderea utilizării fierului în prelucrarea uneltelor și armelor, în detrimentul bronzului folosit anterior. Important de realizat este că trecerea de la Epoca Bronzului la Epoca Fierului nu e un proces rapid și unitar în toate regiunile lumii antice, ci mai degrabă unul treptat care nu a avut același ritm peste tot. Pentru a pune Epoca Fierului în context cronologic, istoricii au descris o fază timpurie a Epocii Fierului numită Hallstatt (după necropola cu același nume din Austria), și care durează între 1.150 și 400 î.Hr., și o fază avansată a epocii fierului numită La Tène (după orașul cu acest nume din Elveția), și care, în principiu, durează până la sfârșitul mileniului. Pe teritoriul actual al României putem considera Epoca Fierului că a durat până la cucerirea Daciei de către romani în 106 î.Hr.

La începutul Epocii Fierului nu avem încă documente scrise despre populațiile care trăiau în bazinul inferior al Dunării, acestea fiind menționate în sursele literare abia începând cu secolul al VI-lea î.Hr. în scrierile autorilor greci. Perioada hallstattiană pe teritoriul a ceea ce la sfârșitul Epocii Fierului va deveni Dacia, așa cum vom vedea puțin mai târziu,

poate fi studiat numai pe baza surselor materiale și a vestigiilor obținute de cercetători pe baze arheologice. Obiecte de fier datând din prima parte a perioadei Hallstatt între 1.150 și 800 î.Hr. au fost descoperite în peste 40 de situri de pe teritoriul actual al României, ceea ce atestă o unitate temporală cu dezvoltarea Epocii Fierului în estul Mediteranei. În această perioadă a fierului timpuriu s-au dezvoltat culturi locale cum ar fi cultura Gava în nordul și vestul teritoriului actual al României, caracterizat de ceramică cu caneluri, și un complex cultural (Insula Ban, Babadag, Brad-Cozia) în sudul și estul României, caracterizat prin ceramică imprimată.

Aceste culturi Hallstatt timpurii combină agricultura și păstoritul și continuă în general viața materială și spirituală din Epoca Bronzului anterioară. De fapt, această perioadă de tranziție este o combinație a Epocii Bronzului și a Epocii Fierului, timp în care metalurgia bronzului a atins maximul tehnologic. Pe lângă bronz și fier merită menționată dezvoltarea semnificativă a metalurgiei aurului folosit pentru bijuterii, care beneficiază de depozite bogate în special în Transilvania. În același timp, apar tot mai multe așezări fortificate cu valuri de pământ, unele de dimensiuni apreciabile precum cetatea Sântana din județul Arad, cu diametrul de aproximativ un kilometru. Cultul solar este continuat la începutul și mijlocul perioadei Hallstatt, dovadă fiind descoperirile arheologice precum „carele solare" din lut din această perioadă. Este interesant de observat că în epoca hallstattiană eterogenitatea culturilor din Epoca Bronzului face din ce în ce mai mult spațiu pentru o unitate materială și spirituală sporită în spațiul arcului carpatic, chiar și în prezența unor particularități locale.

Această unitate culturală și materială devine și mai categorică în perioada mijlocie a perioadei Hallstat, aproximativ între anii 850 și 650 î.Hr. În această perioadă se va naște cultura Basarabi (după localitatea cu același nume din județul Dolj), caracterizată de ceramică albă pe un fundal întunecat și încrustată prin incizie și excizie, și care se va răspândi pe o mare

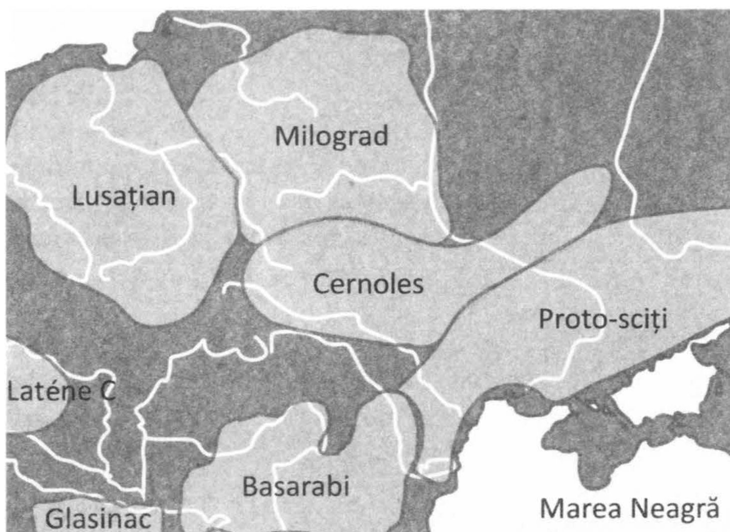


Figura 16 Culturi ale Epocii Fierului în Europa de Est. Cultura Basarabi în Epoca Fierului (850–650 î.Hr.), pe teritoriul viitor al Daciei.

parte din ceea ce va deveni Dacia, inclusiv în Muntenia, Oltenia, Banat, Transilvania (în special bazinul Mureșului) și sudul Moldovei. Ipoteza unei continuități a fondului cultural autohton este susținută și de asemănările dintre modelele și motivele utilizate în cultura Basarabi și cele ale unora dintre culturile anterioare din Epoca Bronzului și în special culturile Wietenberg, Tei și Gârla Mare. Pe baza acestor similitudini, precum și a suprapunerii geografice a culturii Basarabi cu teritoriul ulterior al Daciei, avem de-a face cu prima încercare de a poziționa aceste culturi în contextul populațiilor istorice. Într-adevăr, s-a sugerat că filiera culturilor Coțofeni și Wietenberg din Epoca Bronzului va duce la sinteza culturală ce rezultă în cultura Basarabi, iar aceasta devine izvorul civilizației geto-dacice cinci secole mai târziu (Figura 16)[1].

Acest complex cultural de pe teritoriul nord-dunărean și intracarpatic din epocile bronzului și fierului, cel mai probabil rezultat din sinteza populațiilor neolitice locale cu triburile

indo-europene care migrează din stepele nord-pontice la începutul Epocii Bronzului, poate fi considerat ca fiind la originea populațiilor tracice care vor fi documentate în izvoarele istorice antice. Astfel, dacă cultura Coțofeni din Epoca Bronzului este văzută de unii autori ca fiind ancestrală pentru populațiile tracice[2], autohtonii carpato-danubieni din timpul culturii Basarabi se află într-un proces de individualizare care va conduce la diferențierea triburilor geto-dacice la nord de Dunăre și în interiorul arcului carpatic[3].

Tracii sunt documentați pentru prima oară în Iliada, unde sunt descriși ca aliați ai troienilor împotriva grecilor. Numele „trac" provine din greaca veche (plural Thrāix, Thrāikes), iar toponimul Tracia provine din numele grecesc Thrāikē. În mitologia greacă, Thrax, care reprezenta chintesența tracului, era considerat unul dintre fiii zeului Ares. Euripide menționează că unul dintre numele proprii ale lui Ares a fost „Thrax", deoarece a fost considerat sfântul patron al Traciei, iar scutul său de aur a fost păstrat în templul din Bistonia, Tracia. Tracii sunt descriși și de Herodot, părintele istoriei, care spune: „Neamul tracilor este cel mai numeros din lume, după cel al inzilor. Dacă ar avea un singur cârmuitor sau dacă tracii s-ar înțelege între ei, el ar fi de nebiruit și mult mai puternic decât toate neamurile, după socotința mea. Dar acest lucru este cu neputință și niciodată nu se va înfăptui. De aceea sunt aceștia slabi. Tracii au mai multe nume, după regiuni, dar obiceiurile sunt cam aceleași la toți, afară de geți, trauși, și de cei care locuiesc la nord de crestoni"[4]. În timpul marii colonizări grecești din secolele VIII-VI î.Hr., grecii vor înființa colonii pe coastele Traciei, iar contactul cu aceștia și cunoștințele despre triburile tracice se vor dezvolta semnificativ. Prin Tracia, grecii înțelegeau pământul dintre Dunăre și țărmul nordic al Mării Egee. Totuși, această definiție a Traciei este de la început inexactă, deoarece grecii cunoșteau triburile getice care trăiau pe ambele maluri ale Dunării și le considerau din același mare complex cultural și etnic tracic.

Tracii au jucat un rol important în istoria antică a sud-estului Europei. În primul deceniu al secolului al VI-lea î.Hr., perşii au cucerit o mare parte din teritoriul locuit de triburile tracice la sud de Dunăre, teritoriu pe care l-au inclus în satrapia Skudra. Tracii recrutaţi de către perşi din populaţia locală au fost obligaţi să se alăture invaziilor acestora în Scythia şi Grecia. În timp, dominaţia persană va slăbi însă, iar începând cu secolul al V-lea î.Hr. tracii se vor organiza în unităţi statale precum regatul odris, o uniune a peste 40 de triburi tracice. Între secolul V î.Hr. şi secolul I d. Hr., regatul odrys ocupa Bulgaria actuală, Dobrogea, părţi din nordul Greciei şi partea europeană a Turciei. După retragerea persană şi cucerirea Traciei de sud de către Filip al II-lea Macedon, regatul odrys va fi vasal al Macedoniei timp de câteva decenii.

Triburi tracice însă găsim în antichitate nu numai în sudul Dunării, ci şi în nordul său, unde trăiesc geţii şi dacii. Triburile tracilor de la nord de Dunăre erau cunoscute în general sub numele de geţi în scrierile antice greceşti şi ca daci în documentele romane. Herodot a fost cel care a folosit pentru prima dată numele istoric de *Getae* într-un pasaj care a devenit celebru pentru istoria pe care fiecare dintre noi a învăţat-o în şcoală, şi în care îi numeşte pe geţi ca fiind „cei mai viteji şi mai drepţi dintre traci". Numele de geţi şi daci erau termeni folosiţi cu oarecare confuzie în scrierile antice: Virgil îi numea geţi de patru ori, iar daci o dată, Lucian îi numea geţi de trei ori şi daci de două ori, Horaţiu îi numea geţi de două ori şi daci de cinci ori, în timp ce Juvenal o dată geţi şi de două ori daci. În schimb, în scrierile lui Iulius Cezar (primul care-i menţionează pe daci), Strabon şi Pliniu cel Bătrân, populaţia triburilor tracice la nord de Dunăre este numită consistent „daci". Strabon descrie geţii şi dacii ca triburi distincte, în funcţie de regiunile pe care le ocupau, în timp ce atât el, cât şi Pliniu cel Bătrân susţin că geţii şi dacii vorbeau aceeaşi limbă[5]. Cel mai probabil, geţii şi dacii erau triburi diferite care la un moment dat au ajuns să domine alte triburi tracice din nordul Dunării.

În scrierile antice sunt numite mai multe triburi geto-dacice cum ar fi costobocii, biephii, ceiagisii şi piephigii, în timp ce alte nume sunt derivate din oraşe sau râuri: albocensii, argesensii, cotensii, buridavensii, caucoensii etc. Pentru o mai uşoară explicaţie a fenomenelor istorice, vom folosi în paginile ce urmează sintagma de geto-daci pentru populaţiile de la nord de Dunăre.

Geto-dacii sunt consideraţi o populaţie indo-europeană aparţinând familiei tracice, sau care erau înrudiţi cu aceştia. Aşa cum am discutat mai devreme în acest capitol, identitatea triburilor tracice şi mai târziu geto-dacice se cristalizează prin sinteza populaţiei neolitice locale şi a triburilor indo-europene nord-pontice care au migrat spre Dunărea de Jos în timpul epocii timpurii a bronzului, şi din care se vor naşte cultura Coţofeni şi culturile ulterioare ale Epocii Bronzului. Mai târziu, sinteze locale combinate cu influenţe din sud şi est vor duce la dezvoltarea culturilor din Epoca Fierului aparţinând Hallstatt-ului din Balcanii de Nord, dintre care probabil cea mai importantă pentru geneza populaţiilor tracice nord-dunărene este cultura Basarabi (850–650 î.Hr.). Aceasta va include Banatul, Voivodina şi Valea Morava din Serbia, Bazinul Mureşului din Transilvania, Oltenia, Câmpia Română şi jumătatea sudică a Moldovei (Figura 16). Elemente ale culturii Basarabi găsim de asemenea pe malul drept al Dunării, pornind de la Novi Sad până în Dobrogea. Datorită suprapunerii geografice a acestui „complex cultural" Basarabi cu aria de răspândire a civilizaţiei geto-dacice ulterioare, este foarte plauzibilă ipoteza că această unitate culturală este caracteristică unei coagulări specifice a simbolismului şi culturii triburilor nord-tracice[6].

Economia din timpul culturii Basarabi nu este fundamental diferită de perioadele timpurii din Hallstatt, când agricultura şi creşterea animalelor pot fi considerate la fel de importante. Circulaţia pe distanţe destul de mari a unor tipuri specifice de ceramică, arme şi ornamente arată relaţii de

schimb intense nu numai în cadrul complexului cultural Basarabi, ci şi cu regiunile balcanice de sud şi sud-vest, dar şi cu spaţiul nord-pontic şi chiar caucazian (diverse bijuterii şi piese de harnaşament atestă aceste schimburi comerciale pe distanţe mari). Majoritatea cetăţilor cu valuri de pământ din perioadele anterioare ale Hallstatului sunt abandonate, în special în Transilvania. Acest lucru se datorează probabil declinului exploatării cuprului în Transilvania, metalurgia bronzului fiind înlocuită treptat de metalurgia fierului, care tinde tot mai mult să devină predominantă, mai ales în ce priveşte armele (săbii, cuţite, vârfuri de lance etc.). Spiritualitatea culturii Basarabi continuă tradiţiile din Hallstatt, dar cu influenţe din vest şi nord: simbolul păsării călătoare care transportă carul solar, simbol întâlnit începând cu Epoca Bronzului în nordul Europei, apare acum pentru prima dată în arcul carpato-dunărean. Informaţiile despre riturile funerare sunt rare, în special datorită numărului mic de morminte din această perioadă în comparaţie cu numărul aşezărilor. Un lucru important de menţionat este atestarea ceramicii ornamentate cu motive specifice culturii Basarabi în inventarul mormintelor, mult mai abundentă decât în inventarul general al descoperirilor arheologice din această perioadă, care sugerează caracterul de cult al acestor vase.

Dacă cristalizarea identităţii triburilor geto-dacice nord-dunărene în Epoca Fierului se bazează pe sintezele locale caracteristice culturii Basarabi din timpul Halstattului Mijlociu, aceasta se continuă în Hallstattul Târziu. În această perioadă (650–450 î.Hr.) avem de a face însă şi cu influenţe externe datorate migraţiilor venite atât din est, cât şi din vest. În această perioadă, migraţiile populaţiilor de la periferia Europei sunt atestate istoric pentru prima dată, şi astfel putem atribui identităţi etnice bazate pe documente istorice şi nu numai pe surse materiale. O influenţă cimmeriană, populaţie nomadă din stepele nord-pontice, în secolul al VIII-lea î.Hr., a fost propusă în special de istorici în prima jumătate a secolului trecut, dar

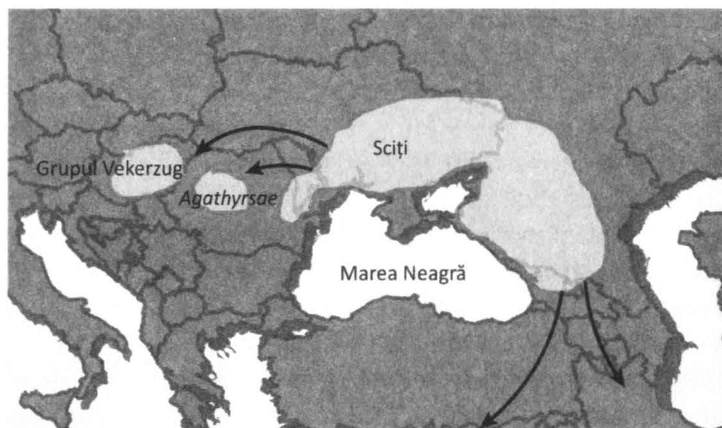


Figura 17 Expansiunea sciţilor în Asia Mică, Orientul Mijlociu şi Europa de Est. Grupul scit din Transilvania a fost identificat de Herodot ca *Agathyrsae*.

această ipoteză a fost în mare parte abandonată de descoperirile de după al Doilea Război Mondial. În această perioadă are loc şi o expansiune limitată a triburilor indo-europene ale ilirilor din sud-vestul actualei României, ilustrată de morminte de inhumaţie din judeţul Mehedinţi. În secolele VI-V însă are loc tracizarea acestei enclave ilirice, cu revenirea la practicile funerare de incinerare[7].

Mai importantă decât influenţele cimmeriene şi ilirice pare să fie pătrunderea elementelor scitice în spaţiul carpato-dunărean. Sciţii, cunoscuţi şi sub numele de Saka, Sakae, Iskuzai sau Askuzai, au fost un popor nomad care a dominat stepa pontică între secolele VII şi III î.Hr. Sciţii europeni au făcut parte din culturile scitice mai largi care s-au răspândit în toată stepa eurasiatică şi care au inclus şi alte grupuri etnice. Sciţii sunt în general consideraţi a fi o populaţie iraniană, deşi originea lor geografică este controversată: fie din Caucazul de Nord şi stepa nord-pontică, fie din regiunile din Asia Centrală şi din sudul Siberiei. Sciţii vorbeau o limbă a ramurii indo-europene orientale şi practicau o variantă a vechii religii iraniene. Pătrunderea sciţilor în Transilvania este confirmată

arheologic de descoperirile materiale din peste o sută de locații care conțin arme (pumnale, topoare de luptă, piese de harnașament), dar și podoabe (oglinzi de bronz, ornamente din aur). În plus, printre descoperiri sunt și morminte, atât de înhumare, cât și de incinerare, în care găsim ornamente și arme scitice din secolele VI și V[8]. Aceste descoperiri materiale se suprapun cu descrierea în documentele antice a pătrunderii agatârșilor în bazinul Mureșului din Transilvania, unde sunt situați de Herodot[9] (Figura 17).

Deși migrația sciților în Transilvania a avut loc probabil în mod violent, fiind însoțită de încetarea funcționării unor așezări locale fortificate din Hallstatt precum Teleac, Șona sau Șeica Mică, numărul acestor invadatori a fost probabil mic în comparație cu populația autohtonă, ducând treptat la asimilarea grupului scit din Transilvania în secolul V î.Hr.

O altă migrație importantă care a influențat triburile locale, în special în Transilvania, a fost migrația celților. Aceasta are loc în a doua perioadă cronologică a Epocii Fierului, numită și La Tène, și care cuprinde perioada dintre secolele V și II î.Hr. Originea triburilor celtice este considerată a fi în Europa Centrală și de Vest, de unde vor începe o expansiune către periferia continentului european în a doua jumătate a secolului al V-lea î.Hr. Această expansiune pare să fi fost cauzată de o creștere accentuată a populației, așa cum scriu Trogus Pompeius[10] și Titus Livius[11]. O importantă migrație celtică a intrat în nordul Italiei cu puțin înainte de 400 î.Hr., ajungând până la Roma, pe care celții au jefuit-o în 387 î.Hr. Aceștia s-au extins mai târziu în Europa de Est, pătrunzând în Transilvania în jurul anilor 400–350 î.Hr. (Figura 18).

Dacă numele unor triburi celtice de la granițele vestice ale teritoriilor triburilor geto-dacice sunt cunoscute în documente antice, precum boii (sudul Slovaciei și nordul Ungariei), tauriscii și anarții (partea de nord a viitoarei Dacii), precum și scordiscii (zona Belgradului), identitatea celților care intră în Transilvania este cunoscută doar prin prisma surselor materiale.

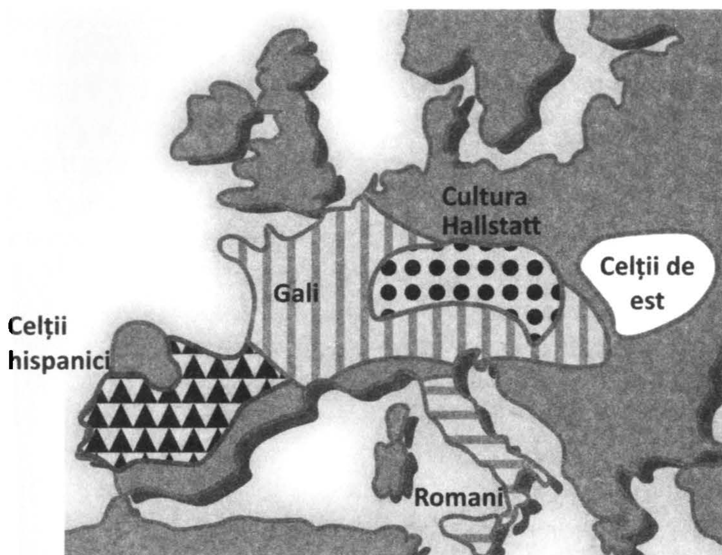


Figura 18 Celții în Epoca Fierului, când s-au extins până în Transilvania (celții de est).

Celții au intrat cu forța în Ardeal, urmând văile râurilor Someș și Mureș. Caracterul violent al primelor interacțiuni dintre celți și triburile locale este atestat de numărul mare de care de lupte, armament, echipament militar celtic descoperit din această perioadă. Numărul de așezări celtice din Transilvania de peste 30 și cele aproape 90 de puncte în care au fost făcute descoperiri celtice atestă migrația unei populații destul de mari, care are o influență semnificativă asupra populației locale.

După primul șoc al pătrunderii violente a celților în Transilvania are loc însă o perioadă de acomodare, care duce la apariția unor comunități daco-celtice. Celții aduc o cultură tehnologică superioară de tip La Tène, populațiile locale preluând de la aceștia cunoștințe metalurgice și de olărie (de exemplu, roata olarului). Este interesant faptul că formele ceramice celtice sunt foarte puțin prezente în zona geto-dacică, iar uneltele specifice celților sunt la fel de rare. Putem trage concluzia astfel că dacii au preluat unele tehnologii, mai degrabă decât forme

culturale, de la nou-veniți. Nu știm dacă limba celtică a influențat-o pe cea a dacilor. Aceasta va continua să fie folosită în secolele următoare până la cucerirea Daciei de către Imperiul Roman. Celții vor domina Transilvania din punct de vedere politic și militar între secolele IV și II î.Hr., iar secolul III î.Hr. este considerat secolul înfloririi maxime a civilizației celtice din Transilvania. În această perioadă găsim necropole mari la Fântânele (județul Bistrița-Năsăud) și Pișcolt (județul Satu-Mare), precum și morminte princiare precum cel de la Ciumești (județul Satu Mare), care atestă stratificarea socială. Cu timpul însă, caracterul celtic al așezărilor se atenuează, iar în secolul al II-lea vor dispărea treptat, celții fiind probabil asimilați de către populația locală.

Dacă din punct de vedere material există puține îndoieli că au existat influențe externe asupra culturii geto-dace în Epoca Fierului din partea cimmerienilor, ilirilor, sciților și mai ales a celților, ce putem spune despre influențele genetice pe care aceștia le-au avut asupra populațiilor locale? O primă concluzie foarte probabilă este că unele dintre aceste populații care au interacționat cu triburile geto-dacice erau prea puțin numeroase și astfel nu au putut avea influențe majore asupra populațiilor locale. Acest lucru este foarte probabil pentru influențele ilirice și cimmeriene, care erau mult prea limitate pentru a exercita influențe majore. Același lucru se poate spune și despre triburile bastarnilor care s-au stabilit temporar în secolul al II-lea î.Hr. la est de Carpați până la Nistru, dar care dispar un secol mai târziu.

Pe de altă parte, trebuie să acordăm mai multă atenție ipotezei unei influențe genetice mai consistente a sciților veniți din est și, ulterior, a celților veniți din vest, care au dominat politico-militar Transilvania timp de două secole. Mai multe studii recente au investigat genetica populațiilor scitice, descriind caracteristici importante ale acesteia. Originea culturii și populațiilor scitice a fost mult timp dezbătută în arheologie. Locul de origine al sciților a fost considerat a fi stepa din

nordul Mării Negre[12], dar Terenojkin a formulat o ipoteză diferită a unei origini scitice din Asia Centrală[13]. Dovezile care susțin o origine est-eurasiatică includ kurganul Arzhan 1 din Tuva, care este considerat cel mai timpuriu kurgan scitic[14], iar datarea mormintelor situate în estul și vestul Eurasiei a confirmat kurganii din est ca fiind mai vechi decât omologii lor occidentali. În plus, elemente ale caracteristicului „stil animal" datat în secolul al X-lea î.Hr. au fost găsite în regiunea râului Yenisei și în China modernă, sprijinind ipoteza unei prezențe timpurii a culturii scitice în est[15]. Dovezi genetice pentru una dintre aceste ipoteze nu au fost însă obținute până de curând.

Un prim pas a fost făcut de Unterlanden și colegii săi care, în 2017, au publicat un studiu asupra ADN-ului mitocondrial izolat din 96 de schelete aparținând atât grupurilor scitice occidentale, cât și grupurilor din teritoriile scitice estice. Acest studiu a relevat pe baza ADN-ului mitocondrial că sciții din zona de est și vest a stepei pot fi descriși cel mai bine ca un amestec al populației Yamnaya (pe care o găsim dominând stepa nord-pontică în Epoca Bronzului) și o componentă genetică din Asia de Est. Modelele demografice bazate pe ADN-ul mitocondrial sugerează origini independente pentru aceste grupuri scitice orientale și occidentale, dar cu un flux continuu de gene între ele[16], explicând uniformitatea frapantă a culturii lor materiale. Acest studiu sugerează, de asemenea, că fluxul genetic de la estul spre vestul stepei eurasiatice a avut loc la începutul Epocii Fierului. Aceste descoperiri au fost ulterior susținute și extinse prin studii de ADN nuclear. Damgaard și colegii vor demonstra că originea genetică a grupurilor scitice care au dominat stepele eurasiatice în timpul Epocii Fierului includ populațiile pastorale târzii din Epoca Bronzului (cum ar fi cultura Yamnaya), vânătorii-culegători din sudul Siberiei și populațiile neolitice europene[17]. În același context, un alt studiu a detectat o creștere a afinității genetice cu Asia de Est (Altai), împreună cu o scădere a impactului genetic al vânătorilor-culegători din Europa de Est la sciții din bazinul genetic ponto-caspic la începutul dominanței acestora din Epoca Fierului[18].

Cât de puternică a fost influența genetică a sciților asupra populațiilor tracice în general și a geto-dacilor în special? Pentru a răspunde la această întrebare, puternica componentă genetică din Asia de Est a populațiilor scitice ar trebui să permită identificarea unui semnal genetic de la sciți în populațiile autohtone din Epoca Fierului de pe teritoriul actual al României. Din păcate, studiile genetice asupra dacilor lipsesc, iar acesta este un hiatus de cunoștințe care va trebui remediat în anii următori. Avem însă ceva mai multe informații despre genetica populațiilor tracice înrudite de la sud de Dunăre. Din punct de vedere genetic, bazat pe analiza ADN-ului mitocondrial, tracii se află într-o poziție intermediară între fermierii neolitici timpurii și păstorii din stepele nord-pontice din Epoca Bronzului[19]. Componenta genetică maternă a populației tracice din sudul Dunării (Bulgaria actuală) conține în esență haplogrupuri din vestul Eurasiei, așa cum era de așteptat, dată fiind bine-cunoscuta asemănare genetică generală a ADN-ului mitocondrial în rândul tuturor populațiilor europene. Când secvențele mitocondriale complete ale tracilor au fost comparate cu cele ale altor populații eurasiatice antice și contemporane, observăm că profilul lor genetic reflectă poziția geografică a tracilor între est (Orientul Mijlociu, Anatolia, Balcani), nord (stepa nord-pontică) și vest (Europa centrală și occidentală). În timp ce aceste descoperiri susțin scenariul potrivit căruia regiunea balcanică a fost o punte de legătură între Europa de Est și Marea Mediterană încă din perioada preistorică, nu a fost identificată însă nici o dovadă a prezenței unei componente genetice din Asia de Est care ar fi putut fi transmisă prin sciți. Aceste date sugerează astfel un impact minor al sciților asupra populațiilor tracice și, cel mai probabil, putem sugera că același lucru este valabil și pentru triburile geto-dacice. Cu toate acestea, viitoare studii genetice asupra scheletelor geto-dacice sunt necesare pentru a confirma definitiv această ipoteză.

Identificarea unei componente genetice celtice în populația geto-dacică din Transilvania și, în general, de pe viitorul

teritoriu al Daciei, este şi mai dificilă. O primă dificultate vine din puţinele date genetice pe care le avem din Epoca Fierului în Europa. Pentru teritoriul geto-dac, acest lucru se datorează şi obiceiurilor funerare de incinerare, care au dus la raritatea rămăşiţelor umane din această perioadă istorică – oasele carbonizate nu pot da rezultate genetice. Această raritate a studiilor genetice din Epoca Fierului e cauzată însă şi de un interes mai redus al cercetătorilor pentru Europa Epocii Fierului, probabil datorită percepţiei că datele existente din surse arheologice şi istorice răspund deja la cele mai importante întrebări despre migraţia populaţiilor din această perioadă istorică. Multe întrebări cu privire la această perioadă rămân însă, printre care se numără şi contribuţia diferitelor populaţii istorice (celţi, germani etc.) la genetica populaţiilor din diferite regiuni istorice din antichitate. Este de aşteptat ca interesul cercetătorilor în antropologie genetică să conducă la astfel de studii în următorii ani, inclusiv la populaţiile din aria de locuire geto-dacică.

O a doua problemă pe care o întâlnim atunci când încercăm să studiem genetic impactul unei populaţii europene din timpuri istorice (cum ar fi celţii) asupra unei alte populaţii europene care trăieşte în aceeaşi perioadă istorică (cum ar fi populaţia geto-dacică) este aceea că ambele populaţii au un fundament genetic comun: sinteza între populaţiile paleolitice europene de vânători-culegători, populaţia neolitică a agricultorilor care provin din Anatolia şi migraţia indo-europeană de la începutul Epocii Bronzului care îşi are originea în stepele nord-pontice. Această combinaţie genetică se regăseşte şi în puţinele studii ADN efectuate pe vechi populaţii celtice. Astfel, un studiu recent a atestat originea genetică caracteristică din Orientul Mijlociu a unei femei neolitice din Irlanda, în timp ce trei indivizi din Epoca Bronzului prezintă o moştenire genetică substanţială din stepele nord-pontice[20] şi sugerează introducerea unei limbi indo-europene, probabil celtica timpurie, în această perioadă istorică. O situaţie similară se

regăsește mai târziu în Epoca Fierului pe coasta bretonă a Franței, într-o regiune atribuită teritoriilor triburilor celtice, unde studiile de ADN mitocondrial sugerează în primul rând o continuitate cu populațiile anterioare din Epoca Bronzului (culturile Ceramicii decorate cu șnurul și a paharelor campaniforme) și, în al doilea rând, o sinteză genetică a celor trei populații ancestrale de bază enumerate mai sus. În plus, acest studiu demonstrează încă o dată prezența componentei genetice nord-pontice care probabil a adus în vestul Europei limbile indo-europene precum limba celtă[21].

Similitudinile dintre populațiile celtice și tracice (geto-dacice) din punct de vedere genetic fac astfel mult mai dificilă studierea contribuției celtice la structura genetică a populațiilor dacice și daco-romane. Cu aceeași problemă ne vom confrunta și mai târziu, când vom discuta despre contribuția genetică a dacilor și a romanilor în sinteza populației daco-romane, și mai târziu a poporului român. Pentru a înțelege problema cu care se confruntă geneticienii și istoricii, putem face următoarea analogie: este relativ ușor să spunem cât de multă culoare roșie și cât de multă culoare galbenă a folosit un pictor pentru a obține o anumită nuanță de culoare portocalie. Dar este mult mai greu de ghicit dacă pictorul nostru folosește două nuanțe diferite de portocaliu pentru a obține nuanța de portocaliu pe care și-o dorește. În cazul nostru, faptul complicat este că populațiile europene provin din trei populații ancestrale diferite (și nu doar din două culori ca în analogia de mai sus), ceea ce face lucrurile și mai complicate. Metodele bioinformatice utilizate pentru analiza ADN-ului în genetica populației progresează însă într-un ritm accelerat, ceea ce ne face să sperăm că aceste obstacole tehnice vor fi depășite. Să sperăm că viitoare studii genetice prin secvențierea ADN-ului ancestral din populațiile geto-dace și celtice care au trăit în vecinătate vor duce în viitorul apropiat la înțelegerea impactului celtic în ADN-ul geto-dacilor. Dacă luăm însă în considerare faptul că în mai puțin de două secole urmele celților din

Transilvania au dispărut, aceştia fiind asimilaţi cultural de populaţiile native locale, cel mai probabil este că impactul lor genetic în Dacia a fost relativ minor, similar cu acela al sciţilor.

O ultimă interacţiune importantă care trebuie menţionată în contextul formării culturii geto-dace este aceea cu lumea elenistică şi macedoneană sud-dunăreană. Primele contacte ale geto-dacilor cu lumea greacă au loc după înfiinţarea coloniilor greceşti pe coasta Mării Negre. Primul dintre acestea este Istros (numit Histria de către romani), fondată în 657 î.Hr. de coloniştii din Milet, urmat de oraşul Tomis (astăzi Constanţa), fondat de grecii cu aceeaşi origine în secolul al VI-lea î.Hr. Acestea sunt colonii ionice care diferă de cetatea Callatis, fondată tot în secolul al VI-lea î.Hr. de coloniştii dorieni din Heracleea Pontica. Oraşele greceşti de pe litoralul Mării Negre vor avea o influenţă importantă asupra lumii geto-dacice, mai ales la începuturile sale. Aceste influenţe vor fi în principal culturale, în timp ce impactul genetic este foarte limitat. Probabil cea mai puternică influenţă spirituală din lumea elenistică vine chiar de la getul Zamolxis, care, după ce a petrecut, se pare, un timp ca discipol al lui Pitagora, se va întoarce probabil la nord de Dunăre, unde va reforma întreaga societate, devenind mai târziu el însuşi zeu. Doctrina sa este puternic influenţată de doctrina pitagoreică, conţinând ritualuri oculte şi epifania într-o peşteră de pe muntele sfânt Kogaionon, şi care promitea iniţiaţilor o existenţă de fericire perpetuă după moarte.

Relaţiile oraşelor greceşti cu geţii sunt schimbătoare, uneori existând conflicte, iar alteori formându-se alianţe între ele, care depind de contextul istoric. Astfel, când la mijlocul secolului al IV-lea î.Hr. o migraţie scitică sub conducerea regelui Atheas a încercat să pătrundă în Dobrogea, aceasta a fost respinsă în 339 î.Hr. de o alianţă a cetăţilor greceşti cu geţii de sub conducerea unui „rex Histrianorum" al cărui nume s-a pierdut, alianţă susţinută şi de regele Filip al II-lea al Macedoniei[22]. Presiunea macedoneană asupra oraşelor greceşti se va face însă

simțită din ce în ce mai mult, în special în timpul domniei lui Lysimachus, succesorul lui Alexandru cel Mare și regele Traciei. Cetățile grecești s-au revoltat (fără succes) împotriva sa în jurul anului 313 î.Hr. sub conducerea orașului Callatis[23], acestea fiind ajutate de triburile getice din Dobrogea.

Geții nord-dunăreni vin în atenția istoricilor antici și prin conflictele pe care le au cu regatul macedonean. Astfel, în jurul anului 335 î.Hr., Alexandru cel Mare întreprinde o acțiune de pedepsire a geților care erau aliați cu triballii în războiul lor împotriva regatului macedonean. După ce au traversat Dunărea pe bărci de pescuit, macedonenii vor înfrunta și vor pune pe fugă o „armată" a geților, așa cum descrie Arrian[24]. Un deceniu mai târziu, probabil în jurul anului 326 î.Hr., generalul macedonean Zopyrion a fost ucis de geți la întoarcerea sa dintr-o expediție de-a lungul coastei Mării Negre. Relațiile ostile dintre triburile getice nord-dunărene și macedonieni vor culmina în conflictul dintre diadohul Traciei Lisimah și Dromichaites, un lider get din zona Dunării, unde conducea un stat cu centrul într-o încă neidentificată cetate Helis. După mai multe ciocniri în care chiar fiul regelui, Agathocles, cade prizonier la geți, diadochul Lisimah însuși va întreprinde o campanie militară împotriva acestora în jurul anului 292 î.Hr. Lisimah este învins la rândul său și luat prizonier de Dromichaites, dar va fi apoi eliberat de acesta în scopul menținerii bunelor relații[25]. Acest episod înregistrat istoric demonstrează că în acel moment geții aveau o mare forță politică și mai ales militară. După cum am menționat însă anterior, aceste interacțiuni ale geto-dacilor cu grecii și macedonenii nu au avut o influență majoră asupra bagajului genetic al populației autohtone.

Dacă migrațiile scitice din perioada hallstattiană (secolele VI și V î.Hr.), migrațiile celtice din perioada La Tène (secolele IV–II î.Hr.) sau interacțiunea cu lumea greacă și macedoneană de la sud de Dunăre în aceleași secole IV–II î.Hr. se suprapun cu perioadele în care nu avem foarte multe informații despre organizarea politico-militară a geților și apoi a dacilor, perioada

cuprinsă între secolele II î.Hr.–II d.Hr. este considerată perioada de înflorire maximă a civilizației geto-dacice. Această perioadă este de asemenea și cea mai cunoscută atât din surse arheologice, cât și din cele scrise. Pe baza tipurilor de monede geto-dacice de la mijlocul secolului al II-lea î.Hr., patru centre principale de putere în spațiul locuit de geto-daci sunt conturate în această perioadă: sudul Transilvaniei, Oltenia, centrul Munteniei și sudul Moldovei/nord-estul Munteniei. Aceste regiuni reprezintă probabil cele mai puternice uniuni tribale din această perioadă, iar sursele scrise menționează titlul de basilei sau regi pentru șefii acestor uniuni tribale. Mai mulți astfel de regi geto-daci sunt menționați în sursele vremii: Zalmodegikos, Rhemaxos, Oroles (care domnea peste regiunea care cuprindea estul Transilvaniei și vestul Moldovei) sau Rubobostes (în Transilvania), în timpul cărora puterea dacilor a crescut.

În secolul al II-lea și la începutul secolului I î.Hr., dominația romană în Balcani a crescut, acesta fiind în plin proces de expansiune. Posibil și datorită spectrului amenințării expansiunii romane, au loc schimbări importante în Dacia la începutul secolului I î.Hr., ceea ce va duce la unificarea triburilor getice și dacice într-un stat puternic care devine un adevărat rival local pentru Roma. La sfârșitul celui de-al doilea deceniu al secolului I î.Hr., Burebista, un lider al geților din zona Munteniei, a reușit în câțiva ani să creeze un stat dac puternic „prin exerciții, abstinență de la vin și ascultare de porunci"[26]. În această misiune, el va avea un aliat important în marele preot Deceneu, căruia Burebista îi conferă o putere „aproape regală"[27]. Unirea triburilor getice și dacice are loc în anii de după 82 î.Hr., care este consemnat ca anul în care Burebista este deja la putere, dar procesul prin care această uniune este înfăptuită este puțin cunoscut. Cel mai probabil, acest proces s-a desfășurat atât prin mijloace pașnice, dar și pe calea armelor atunci când anumiți șefi locali s-au opus, fapt sugerat de arderea unor cetăți dacice în această perioadă. Cert este că emisiunile

monetare locale încetează în această perioadă, ceea ce denotă unificarea teritorială a dacilor. Puterea regatului condus de Burebista este sugerată şi de cifra de 200.000 de soldaţi geţi înregistraţi de Strabon în aceeaşi perioadă [28], deşi această cifră este cel mai probabil exagerată. Reşedinţa regilor geto-daci se mută din această perioadă în zona Munţilor Şureanu, probabil chiar la Sarmizegetusa Regia.

În anii următori după unirea triburilor geto-dace, Burebista va întreprinde expediţii pentru a cuceri teritorii semnificative atât în vest, cât şi în estul teritoriului geto-dacilor. În jurul anului 60 î.Hr., Burebista şi-a îndreptat atenţia spre nord-vest, unde i-a învins pe celţii din neamul boiilor conduşi de Critasiros şi pe taurisci[26]. În acelaşi timp, el va ataca triburile scordiscilor situate pe văile râurilor Morava şi Drina, pe care îi „pustieşte" conform aceluiaşi istoric Strabon. Astfel, stăpânirea lui Burebista spre vest se va extinde până la cursul mijlociu al Dunării, în Moravia, Slovacia, Serbia şi Dunărea panonică. După aceste cuceriri în teritoriile din vestul Daciei, Burebista şi-a îndreptat atenţia asupra Mării Negre, unde a cucerit toate coloniile greceşti începând de la Olbia (la gura Bugului) şi Tyras (la vărsarea Nistrului în mare), şi până la sudul litoralului vestic al Mării Negre la Mesembria (acum, Nesebăr, Bulgaria) şi Apollonia (acum, Sozopol, Bulgaria). Astfel, stăpânirea lui Burebista se întindea din Europa Centrală până pe întreaga coastă vestică a Mării Negre, atingând apogeul regatului. Înfiinţarea unei armate puternice, un sistem complex de fortificaţii (peste 80), măsuri economice şi administrative, toate arată un grad avansat de dezvoltare.

Această expansiune a puterii dacice îi va duce însă pe aceştia în conflict direct cu Roma. În timpul războiului civil din Roma care a început în 48 î.Hr., Burebista îl susţine pe Pompei, dar va atrage astfel duşmănia lui Cezar, câştigătorul războiului. Se ştie că Cezar planifica o acţiune de pedepsire a dacilor, dar asasinarea sa din 44 î.Hr. a întrerupt aceste planuri. Ironia sorţii este că în aceeaşi perioadă Burebista a fost asasinat şi el

într-o revoltă, iar statul dac se va dezintegra pentru mai mult de un secol în patru şi apoi în cinci formaţiuni politice locale[26]. În această perioadă sunt consemnate mai multe ciocniri între micile formaţiuni statale geto-dace şi romanii care îşi extind influenţa la sud de Dunăre. Uneori, unii comandanţi militari romani se aliază cu basilei geţi, cum ar fi alianţa dintre proconsulul macedonean M. Licinius Crassus şi basileul Rholes undeva în jurul anului 29-28 î.Hr., luptând împreună (probabil undeva în Dobrogea) împotriva unor alţi regi geţi locali precum Dapyx[29]. Aceste episoade de conflict între romani şi formaţiunile de stat geto-dacice vor continua în deceniile următoare, adesea aceste conflicte fiind generate de raidurile dacice în Panonia sau sudul Dunării (Moesia).

Centrul dacic de putere din sudul Transilvaniei se va păstra după moartea acestuia, cu o linie continuă de regi daci care îi include pe Deceneu, Comosicus, Coryllus (sau Scorilo) şi Duras. Dacă avem puţine informaţii asupra relaţiilor dintre daci şi Imperiul Roman în prima parte a secolului I al primului mileniu, ostilităţile cu romanii vor deveni acute în urma atacului dacic asupra Moesiei în 85-86 d.Hr., când îşi pierde viaţa chiar şi guvernatorul C. Oppius Sabinus[30]. În urma acestui atac, împăratul Domiţian va veni imediat la Dunăre. Confruntat cu pregătirile de război romane, regele Duras cedează tronul mai tânărului Diurpaneus-Decebal (probabil fiul fratelui său). În 87 d.Hr., armata romană sub conducerea lui Cornelius Fuscus traversează Dunărea peste un pod de nave, dar va suferi o înfrângere gravă, în care însuşi comandantul şi-a pierdut viaţa[30]. Ca urmare, un an mai târziu va fi organizată o nouă expediţie romană sub conducerea lui Tettius Iulianus, care îi învinge pe daci la Tapae (Porţile de Fier ale Transilvaniei, loc neidentificat în teren). Totuşi, deoarece romanii au suferit înfrângeri pe alte fronturi, această victorie nu poate fi pe deplin fructificată, iar în 89 d.Hr. se încheie pacea în care Dacia devine un regat clientelar al Romei, primind de la romani subvenţii şi tehnicieni[31].

Relațiile dintre daci și Imperiul Roman se vor afla într-o perioadă mai liniștită timp de un deceniu, Decebal folosind mijloacele materiale și tehnicienii romani pentru a-și întări sistemul de fortificații. Dacia pe vremea lui Decebal este mai mică decât cea de pe vremea lui Burebista și include probabil Transilvania, o parte din Banat, Oltenia, o parte a a Moldovei și Muntenia.

Situația geopolitică se schimbă însă după ce Traian ajunge pe tronul Imperiului Roman: acesta suspendă subvențiile statului dac și mobilizează o armată de peste 100.000 de oameni în Moesia. Sub conducerea împăratului, în 101 d.Hr. armata romană trece Dunărea pe un pod de vase și îi învinge din nou pe daci la Tapae[32]. Armatele romane avansează spre Sarmizegetusa din mai multe direcții, iar Decebal este obligat să ceară pacea, prin care se angajează să-și demoleze fortificațiile și să accepte ca pierdute teritoriile cucerite de romani. Perioada următoare este folosită însă de Decebal pentru a forma un front antiroman cu vecinii Regatului Dac, iar prevederile tratatului de pace nu sunt respectate, ceea ce va declanșa în 105 d.Hr. cel de-al doilea război daco-roman, care se va încheia în 106 d.Hr. odată cu căderea Sarmizegetusei, sinuciderea lui Decebal și înfrângerea definitivă a Regatului Dac.

Războaiele dintre daci și romani din timpul domniilor lui Decebal și Traian încheie astfel un capitol fascinant din istoria acestei părți a Europei. Cultura de la nord de Dunăre, care apăruse cu aproape un mileniu mai devreme prin sinteza populațiilor neolitice locale cu migranți indo-europeni din Epoca Bronzului, și care avea să ducă la bogate culturi arheologice din Epoca Bronzului (Coțofeni, Wietenberg) sau Fierului (Basarabi), s-a consolidat în ultimele secole ale mileniului î.Hr. și în primul secol al erei noastre. Spre sfârșitul acesteia, aceasta a construit un stat puternic, cu o administrație, armată și economie avansate față de celelalte structuri statale barbare din acea perioadă, reușind pentru o perioadă semnificativă de timp să fie un inamic serios pentru Imperiul Roman.

Războaiele dintre daci și romani duc însă la căderea statului dac sub stăpânire romană. Pe de altă parte, războaiele daco-romane deschid un nou și fascinant capitol: sinteza daco-romană care va duce mai târziu la apariția poporului român.

Din punct de vedere genetic, ultima perioadă a civilizației geto-dacice cuprinsă între domniile lui Burebista și Decebal este o perioadă de continuitate. Puterea sporită a statului dac face mult mai dificilă migrația altor populații pe teritoriul controlat de acesta, astfel încât influențele genetice din exterior în această perioadă sunt minime. În plus, legăturile dintre geții din Dobrogea și grecii din coloniile de pe coasta Mării Negre nu au o componentă genetică semnificativă la nivelul schimbului de populație. La fel, contactele cu romanii în această perioadă sunt în mare parte conflictuale și nu duc la schimbări majore ale populației în cazul populației geto-dace de la nord de Dunăre.

Care ar fi deci concluziile cu privire la impactul epocii fierului și al perioadei civilizației geto-dacice pentru istoria genetică a românilor:

1. Epoca Fierului, atât în perioada Hallstatt, cât și în perioada La Tène, reprezintă o perioadă de consolidare a identității populațiilor locale ca o continuare a sintezei între populațiile native neolitice și populațiile indo-europene care au migrat în Epoca Bronzului din nordul Mării Negre.
2. Această sinteză demografică din Epoca Bronzului (pe filiera Coțofeni-Wietenberg) se continuă cu cultura Basarabi în Hallstattul Mijlociu între 850–650 î.Hr., care câteva secole mai târziu va duce la apariția triburilor geto-dacice.
3. În această perioadă s-au exercitat și influențe externe, în special din partea sciților Agathyrsae (sec. VI–V î.Hr.) și celților (sec. IV–II), în special în Transilvania. Influența acestor populații este însă mai ales militară și politică, și a fost probabil relativ modestă din punct de vedere genetic, fapt sugerat de asimilarea lor treptată de către populația locală.

4. Perioada dintre secolele II î.Hr. și II d.Hr., respectiv între domniile lui Burebista și Decebal, reprezintă perioada de maximă înflorire a civilizației geto-dacice, caracterizată printr-o continuitate genetică cu influențe externe nesemnificative.

Concluzia generală pe care o putem trage este că, din punct de vedere genetic, perioada Epocii Fierului și a civilizației geto-dacice este în principal o perioadă de consolidare și continuitate. Următorul mileniu va fi caracterizat însă de schimbări politice și militare importante, de cucerirea și apoi de retragerea romană, urmate de tumultul migrațiilor unor populații venind din vest, nord și est la începutul Evului Mediu, toate reprezentând episoade cruciale pentru formarea viitorului popor român.

Columna lui Traian: limba latină și sinteza daco-romană

Dacă deschidem orice carte de istorie în limba română, începând cu manualele școlare și terminând cu tratate de specialitate, dacă urmărim un documentar istoric la televizor sau explicăm prietenilor din străinătate cine suntem noi, românii, noțiunea centrală a formării poporului român este că suntem rezultatul sintezei dintre populația autohtonă geto-dacă care locuia pe aceste meleaguri la începutul erei noastre și cuceritorii romani care au ocupat Dacia în 106 d.Hr. Atât de puternică este această credință înrădăcinată în psihicul nostru, al românilor, încât toți recunoaștem instantaneu afirmația că „ne tragem din Decebal și Traian". Conform istoriografiei clasice, românii s-au format din amestecul acestor populații geto-dacice locale cu noii administratori și soldați romani, au adoptat latina vulgară vorbită în imperiu și și-au păstrat mai apoi această limbă romanică și cultura pentru următoarele două milenii.

Într-un fel este poate ciudat faptul că dintre toate populațiile care au cucerit aceste meleaguri pe care le numim astăzi România, ne-am hotărât să-i alegem ca fiind strămoșii noștri pe daci și pe romani. Așa cum am văzut în paginile acestei cărți, înainte de daci (o populație indo-europeană care migrează din stepa nord-pontică în zona carpato-danubiană la începutul epocii bronzului acum 4.000 de ani) consemnăm pe

teritoriul României populații paleolitice care au migrat pe aceste meleaguri în urmă cu 45.000 de ani ani (ca să nu mai vorbim de neanderthalienii care au ajuns în Europa cu 800.000 de ani mai devreme), precum și populații de fermieri neolitici care s-au stabilit pe teritoriile de-a lungul Dunării și afluenților săi mari acum 8.000 de ani. Importante culturi neolitice (Starčevo-Criș, Vinca, Boian, Cucuteni) și ale Epocii Bronzului (Coțofeni, Wietenberg) au înflorit pe aceste meleaguri cu mult înainte de a putea vorbi despre daci și romani. De ce să nu fie aceștia strămoșii noștri? Într-adevăr, toate populațiile europene sunt din punct de vedere genetic o sinteză a trei componente populaționale majore: vânătorii-culegători paleolitici, fermierii neolitici și păstorii indo-europeni din Epoca Bronzului. Dintre aceste trei componente, poate părea curios faptul că românii aleg dacii ca primii strămoși, dar acest lucru este de fapt perfect logic. Dacii sunt cea mai faimoasă populație de pe aceste meleaguri care a apărut în scrierile antice, sunt identificați geografic și lingvistic, chiar dacă nu unitar, și vor dezvolta o organizație politico-militară bine structurată. Aceleași argumente care ne fac să ne identificăm cu dacii îi fac pe francezi să se identifice cu triburile galilor (să nu uităm cocoșul galic), sau pe irlandezi cu triburile celtice.

Dacă motivul pentru care ne identificăm cu dacii este că aceștia sunt cea mai cunoscută populație care a trăit pe teritoriul României care este menționată în izvoarele scrise istorice, de ce ne identificăm însă și cu cuceritorii romani, dar nu cu triburile de slavi, goți sau cumani care vor ocupa ulterior pentru anumite perioade de timp o parte din teritoriul actual al României? Cred că și acest răspuns este foarte clar: motivul pentru care îi identificăm pe romani ca a doua populație care a contribuit în mod esențial la formarea poporului român este limba. Limba română este o limbă romanică din grupul estic, care derivă direct din latina vorbită de legiunile romane. Limba română vorbită astăzi în România este uneori numită de specialiști daco-română pentru a o diferenția de alte limbi

romanice vorbite în Balcani (istro-română, aromână, megleno-română) şi pe care unii specialişti le consideră dialecte ale limbii române. Deşi de-a lungul istoriei limba română a fost influenţată de alte limbi ale populaţiilor care au migrat pe teritoriul dintre Carpaţi, Dunăre şi Marea Neagră, şi mai ales de limba slavonă care a dat aproximativ 15% din vocabularul actual al limbii române (influenţă despre care vom vorbi mai târziu), româna este, fără îndoială, una dintre limbile romanice apropiate de latină, având un grad de diferenţiere de aproximativ 23% faţă de latină, mai mult decât italiana (12%) sau spaniola (20%), dar mai puţin decât portugheza (31%) sau franceza (44%). Limba română este probabil cel mai puternic factor care ne face să ne considerăm urmaşi ai cuceritorilor romani, şi este probabil cea mai puternică diferenţă pe care noi, românii, o simţim faţă de vecinii noştri: insula latinităţii pe care ne-a oferit-o limba română s-a simţit de-a lungul istoriei ca un refugiu unde românii au putut să se simtă acasă în faţa vicisitudinilor istorice. Dacă impactul cultural şi psihologic al latinităţii limbii române este un argument puternic pentru a ne simţi descendenţi ai romanilor, este posibil ca aceştia să ne fi dat mai mult decât doar limba? Suntem noi doar latini în suflet, sau şi în sânge (ADN)?

Primul pas în descifrarea impactului genetic pe care cuceritorii romani l-au avut asupra populaţiei dacice cucerite de Traian este să înţelegem cine sunt ei: care este originea romanilor şi cine sunt aceştia din punct de vedere genetic. De asemenea, nu putem înţelege cine sunt romanii fără a analiza ce este Roma, şi cum o mică aşezare din Latium care era încă relativ obscură în secolul al IX-lea î.Hr. a ajuns să ridice un imperiu care va transforma Marea Mediterană într-un lac interior timp de câteva secole la începutul erei noastre.

În antichitate, peninsula italiană se caracteriza printr-o mare diversitate în ce priveşte topografia, resursele, clima: de la regiunile nordice aflate la poalele munţilor, până la câmpiile din Latium şi Campania, sau zonele aride din sud. În plus,

Munții Apenini, care coboară de-a lungul peninsulei de la nord la sud, separă peninsula italiană în două jumătăți care vor avea o dezvoltare distinctă încă din Epoca Bronzului și a Fierului. În același timp însă, Italia se află pe de o parte la intersecția rutelor comerciale între estul și vestul Mediteranei, și pe de altă parte între lumea mediteraneană și centrul Europei continentale. Faptul că peninsula italiană are o coastă lungă cu o multitudine de porturi naturale i-a făcut pe locuitorii săi să mențină încă de la începutul istoriei legături comerciale strânse cu Egiptul, Orientul Mijlociu și lumea greacă. Acești factori geografici favorabili au condus la o densitate a populației destul de mare în câmpiile de pe coasta de vest a Italiei, cum este și Latium, și la dezvoltarea timpurie a așezărilor preurbane și apoi urbane în Epoca Fierului.

Diversitatea etnică și culturală a peninsulei italiene în această perioadă era, de asemenea, accentuată (Figura 19). Majoritatea populațiilor din peninsulă erau autohtone, cu excepția grecilor care vor stabili colonii în sudul Italiei și Sicilia. Dacă în nordul Italiei întâlnim celți și liguri, cele mai importante populații din centrul Italiei sunt etruscii (pe care îi găsim între râurile Tibru și Arno) și latinii (în câmpia centrală a Latiumului), care sunt și populațiile descrise cel mai des în documentele vremii. Alte populații din jumătatea sudică a peninsulei sunt și ele menționate în documentele istorice, cum ar fi volscii, umbrii sau samniții, care însă vor dispărea brusc de pe scena istoriei atunci când vor fi cuceriți de romani în secolul al IV-lea î.Hr. Aceste nume sunt însă puțin important pentru scopul nostru, deoarece ele sunt cel mai probabil doar denumiri date unor triburi locale, dar cu origini genetice cel mai probabil identice cu latinii.

Care este însă originea genetică a acestor populații din partea de mijloc a peninsulei italiene, inclusiv a latinilor? Primul concept pe care trebuie să îl afirmăm în contextul originii genetice a populațiilor din Latium, unde va fi centrul viitorului Imperiu Roman, este că aceste populații au în principiu



Figura 19 Diversitatea etnică a peninsulei italice între secolele al IX-lea și al IV-lea î.Hr.

aceeași compoziție genetică precum majoritatea celorlalte populații europene, formate din trei componente: vânătorii-culegatori Cro-Magnon care au fost prima populație de *Homo sapiens* moderni care au migrat în Europa cu aproximativ

45.000 de ani înainte, plus componenta genetică neolitică a agricultorilor din Anatolia care au migrat spre Europa cu 8.000 de ani înainte, și cea a triburilor indo-europene de păstori care au determinat schimbarea lingvistică de la începutul Epocii Bronzului cu aproximativ 5.000 de ani înainte. Acest concept de bază este demonstrat și de un studiu genetic recent care urmărește traiectoria genetică a populațiilor din mijlocul Italiei în ultimii 12.000 de ani[1]. Astfel, structura genetică a populației mezolitice din Lazio, identificată pe baza a trei vânători-culegători din peștera Continenza din Apenini, este aceeași cu a altor populații de vânători-culegători din Europa de Vest. O tranziție demografică importantă are loc însă între 7.000 și 6.000 î.Hr., când se introduce agricultura în peninsula italiană, inclusiv cultivarea grâului și orzului, precum și creșterea oilor și a vacilor. În această perioadă, genetica populațiilor neolitice din Italia este apropiată de cea a populațiilor din Anatolia; interesantă este însă și prezența unei componente mici, dar semnificative de moștenire genetică provenind de la vânătorii-culegători din Caucaz și a agricultorilor iranieni. Această constatare sugerează o structură genetică ușor diferită a populațiilor neolitice care au migrat în Italia, în comparație cu populațiile neolitice care au adus agricultura în Europa centrală (cultura Ceramicii Liniare)[1].

A doua mare schimbare genetică preistorică din Italia centrală are loc în Epoca Bronzului, undeva între 2.900 și 900 î.Hr. (cercetătorii nu au fost încă în măsură să identifice mai precis momentul acestei tranziții). Descoperirile tehnologice din această perioadă (căruța, domesticirea calului) conduc la creșterea mobilității populației, iar din punct de vedere genetic asistăm la o creștere semnificativă a componentei genetice indo-europene nord-pontice (orizontul Yamnaya), ca și în alte părți ale Europei în această perioadă. Modelele genetice sugerează o componentă nord-pontică de 40% care se amestecă cu populațiile neolitice autohtone[1]. Aceste migrații și fuziuni succesive de populații între Mezolitic și Epoca Bronzului duc

la rezultatul că la sfârşitul Epocii Bronzului şi începutul Epocii Fierului avem o structură genetică bine definită a populaţiilor din treimea de mijloc a peninsulei italiene, care este deja apropiată de structura populaţiilor mediteraneene moderne.

O situaţie specială care este important de menţionat în contextul originii genetice a acestor populaţii din mijlocul Italiei în Epoca Fierului o reprezintă etruscii, care au exercitat o influenţă importantă asupra istoriei timpurii a Romei. O primă informaţie despre o posibilă origine diferită a etruscilor este limba lor, care este diferită de limbile altor populaţii din Italia şi care probabil nu era indo-europeană. Herodot sugerează de asemenea o origine diferită a etruscilor faţă de alte populaţii locale, afirmând că originea lor se află în Lidia (Asia Mică), de unde au migrat după un episod de foamete. Alţi autori antici, precum Dionisie din Halicarnas sau Strabon, au afirmat însă o origine locală, aşa cum este susţinut şi de majoritatea arheologilor moderni. Studii genetice recente au încercat să testeze aceste ipoteze, cu concluzii uneori diametral opuse. Astfel, un studiu recent asupra ADN-ului mitocondrial realizat de Brisighelli şi colegii săi susţine o conexiune genetică între etrusci şi populaţiile neolitice din Anatolia[2]. Această filieră anatoliană pare să fie susţinută şi de un studiu privind ADN-ul bovinelor din Toscana, care sunt genetic mai apropiate de cele din Orientul Mijlociu decât vitele din alte regiuni ale Europei[3]. Alte studii pe ADN mitocondrial nu reuşesc însă să identifice această presupusă origine genetică anatoliană a etruscilor şi susţin o structură genetică similară cu alte populaţii care trăiesc în Italia în această perioadă[4,5]. Concluzia acestor ultime studii este susţinută şi de un studiu făcut pe ADN nuclear, care oferă de obicei date mult mai complete şi care nu a reuşit să identifice diferenţe majore între structura genetică a etruscilor şi a latinilor din Epoca Fierului[1]. Pe baza acestor date, cea mai probabilă concluzie este că etruscii sunt o populaţie locală cu o structură genetică mai mult sau mai puţin similară cu cea a latinilor, dar care şi-au menţinut limba non-indo-europeană

pe care probabil o vorbeau înainte de migrația nord-pontică din Epoca Bronzului. Etruscii au suferit anumite influențe genetice est-mediteraneene, care sunt însă mai probabil datorate legăturilor comerciale pe care le aveau cu Grecia și estul Mediteranei, decât cauzate de o migrație masivă din Anatolia.

Dacă în Epoca Fierului și în perioada de consolidare a cuceririi Italiei de către Roma, structura genetică a populației a rămas relativ constantă, transformări masive au avut loc în perioada expansiunii care a urmat războaielor împotriva Cartaginei (264–146 î.Hr.). Imperiul Roman a facilitat mai mult ca niciodată mobilitatea populațiilor prin stimularea comerțului, construirea infrastructurii de drumuri, mutarea de trupe pe tot cuprinsul imperiului, campanii militare, deportări. Marea Mediterană a devenit „mare nostrum" sau „marea noastră" prin cuceririle romane de pe trei continente. Structura genetică a populației Romei, care la apogeul puterii imperiale devenise cea mai mare metropolă din lumea antică, având un milion de locuitori, se schimbă și ea, în paralel cu structura genetică a populației imperiului, care ajunge între 50 și 90 de milioane. Studii recente asupra geneticii populației Romei arată în această perioadă o înclinație a echilibrului spre fondul genetic al populațiilor din estul Mediteranei (Grecia, Cipru, Siria), care se explică probabil prin densitatea mai mare a populației în estul Imperiului Roman, comparativ cu vestul Europei[1]. Dacă Roma devine un amestec eterogen de populații din toate colțurile imperiului (un fel de New York al antichității), structura genetică a populațiilor rurale locale rămâne cel mai probabil relativ stabilă, deși mobilitatea personală în această perioadă este mult mai mare decât înainte. Un fapt important de luat în considerare este structura etnică a legiunilor, trupelor auxiliare și administrației romane, care include populații din toate colțurile imperiului. Acestea vor fi staționate pentru perioade lungi de timp în alte părți ale imperiului și vor fi o sursă de schimburi genetice cu populațiile locale. Acest ultim aspect este important de luat în considerare atunci

când vom discuta impactul genetic al cuceritorilor romani asupra populației Daciei.

După cum am văzut în ultimul capitol, Dacia a fost cucerită de legiunile romane sub comanda împăratului Traian în 106 d.Hr. Domnia lui Traian este considerată apogeul puterii Imperiului Roman și perioada expansiunii sale maxime. Imediat după cucerirea Daciei, Traian a trecut la organizarea administrativă a noii provincii. O primă întrebare pe care trebuie să ne-o punem dacă ne gândim la genetica viitorului popor român este dacă a existat o epurare etnică a dacilor după cucerirea regatului dac de către romani. Unii autori timpurii au considerat acest lucru o posibilitate reală, în special pe baza scrierilor lui Iulian Apostatul[6], care afirmă că Traian ar fi distrus neamul geților, sau a lui Eutropius, după care Dacia ar fi rămas fără bărbați din cauza războaielor lungi cu romanii[7]. Aceste afirmații au fost recunoscute însă ulterior ca fiind doar formule retorice, care nu sunt susținute de inscripții romane ale perioadei. În plus, continuitatea populației autohtone locale este susținută de adoptarea de către romani în timpul imperiului a denumirilor locale de râuri (Alutus-Olt, Maris-Mureș, Samus-Someș) sau localități (Porolissum, Napoca, Buridava, Sucidava). La aceste argumente lingvistice se adaugă cercetările arheologice din secolul trecut, care demonstrează supraviețuirea și coexistența dintre populația dacă autohtonă și colonizatorii romani[8]. Dacă cetățile și lăcașurile de cult dacice dispar de pe teritoriul noii provincii romane Dacia (restricții cu siguranță datorate noilor cuceritori), găsim numeroase așezări și necropole dacice în teritoriul rural, și uneori chiar în interiorul aglomerărilor romane. Numai în Transilvania există peste 60 de așezări dacice din perioada romană, în timp ce ceramica tipică dacică este încă foarte obișnuită. Aceste argumente arheologice, lingvistice și istorice duc la concluzia clară că, imediat după cucerirea romană, pe teritoriul Daciei găsim o populație dacică autohtonă care trăiește împreună cu cuceritorii romani.

Dacă pătrunderea civilizației romane în Dacia începe încă din secolele II–I î.Hr., pe măsură ce romanii se apropiau de granița sudică a teritoriilor dacice, aceasta este definitiv stabilită odată cu cucerirea Daciei de către Traian. De la începutul administrației romane în Dacia se dezvoltă o importantă activitate edilitară, care duce la construirea orașelor și castrelor romane, precum și la o rețea de drumuri bine dezvoltată. Dacă în timpul lui Traian găsim un singur oraș în noua provincie (Ulpia Traiana Sarmisegetusa), sub Hadrian se adaugă trei orașe (Napoca, Drobeta, Romula), iar sub Marcus Aurelius se construiește Apulum. Drumurile romane bine construite vor fi utilizate până în Evul Mediu și uneori le găsim descrise inclusiv în documente, precum *via Traiana* între Sucidava–Romula–defileul Oltului, pe care o găsim pe o hartă austriacă din 1722. Un rol important în urbanizarea Daciei este reprezentată de factorul militar, orașele apărând adesea lângă castrele legiunilor romane (Apulum, Potaissa) sau ale unor trupe auxiliare (Drobeta, Porolissum, Dierna).

Controlul Imperiului Roman asupra teritoriilor dacice de la nord de Dunăre se extinde neîntrerupt timp de aproximativ șaptesprezece decenii, până în timpul domniei împăratului Aurelian, care a decis să retragă legiunile romane la sud de Dunăre între 271–274, pentru a apăra mai ușor granița imperiului de atacurile populațiilor migratoare venind din nordul și estul Europei. Retragerea aureliană a fost cu siguranță un șoc semnificativ pentru viața fostei provincii, dar este important de înțeles că Dacia nu a fost cucerită doar militar, iar populația locală nu a adoptat doar o cultură materială superioară. Foarte important pentru înțelegerea transformărilor profunde din această perioadă este faptul că populația autohtonă dacică a adoptat în același timp cultura romană, și mai ales limba latină. Din punct de vedere cultural nu există nici o îndoială că civilizația romană a fost superioară celei dacice, ceea ce face relativ ușoară impunerea ei în spațiul carpato-dunărean. Limba latină, care era și mijlocul de comunicare în administrație și

armată, s-a impus rapid atât ca rezultat al prestigiului social superior pe care îl avea, cât şi al nevoilor de comunicare cu coloniştii romani. Limba latină „vulgară", vorbită de păturile sociale mijlocii majoritare, era nu doar limba administraţiei şi a fiscului, ci şi lingua franca de comunicare între comunităţile etnice de pe teritoriul provinciei (daci, romani, greci). Inclusiv nivelul de alfabetizare pe teritoriul provinciei Dacia a fost destul de ridicat şi nu va fi egalat decât în epoca modernă.

Influenţa romană se va exercita nu numai asupra populaţiei dacice de pe teritoriul ocupat de Imperiul Roman, ci se va extinde cultural şi spre triburile dacilor liberi din vest şi nord-vest (Crişana, Maramureş), nord şi nord-est (costobocii pe cursul superior al Prutului şi Nistrului), est (triburile carpilor), sau geţii din Muntenia care creează în această perioadă cultura Chilia-Militari. Dacă influenţele romane sunt mai puternice în Muntenia sau sudul Moldovei, elemente ale culturii romane pătrund până în nord-estul Basarabiei, unde la Sobari (raionul Soroca) găsim construcţii de tip roman[9]. Aceste populaţii practică ritul original de incinerare pentru populaţiile tracice, au ceramică specifică lumii geto-dacice, casele sunt de acelaşi tip ca cele din perioada Regatului Dac. Influenţa romană diferă în aceste regiuni, fiind probabil cea mai puternică în Muntenia (care a fost sub stăpânirea romană timp de un deceniu). Dacii din cultura Chilia-Militari vor fi influenţaţi atât de cultura romană din provincia Dacia, cât şi din Moesia. În plus, influenţa romană este dublată şi de influenţele externe provenite din populaţiile germanice (vandali, goţi) sau din cele estice (sarmaţi). Dacii liberi vor dispărea treptat de pe scena istoriei, fiind asimilaţi fie în interiorul provinciilor imperiului roman, fie prin contopirea cu populaţiile migratoare care vor cuceri în valuri succesive aceste teritorii peste puţină vreme.

Să ne întoarcem însă pe teritoriul provinciei Dacia, care va reprezenta nucleul sintezei daco-romane, şi mai târziu al formării poporului român. Din păcate, nu avem studii privind structura genetică a acestei populaţii romanizate, astfel încât

concluziile pe care le putem trage sunt mai mult prin extrapolare pe baza datelor demografice care pot fi extrase fie din documente scrise, fie colectate pe baza studiilor arheologice. O sinteză a acestor surse are ca rezultat o populație de aproximativ 6–700.000 de locuitori pe teritoriul provinciei Dacia, care reprezintă aproximativ 1% din populația Imperiului Roman. Un fapt interesant este importanța factorului militar pentru colonizarea Daciei. Astfel, din cele 33 de legiuni romane pe care imperiul le avea la apogeul său, unele sunt staționate pe teritoriul Daciei: legiunea XIII Gemina la Apulum, legiunea IV Flavia Felix la Ulpia Traiana Sarmizegetusa (în timpul lui Traian), şi legiunea V Macedonica la Potaissa (după 168-169). Împreună cu trupele auxiliare, numărul total de soldați prezenți pe teritoriul Daciei în timpul lui Marcus Aurelius ajungea la 50.000-55.000 de soldați.

Din întreaga populație a provinciei romane Dacia, majoritatea locuiau în Transilvania şi Banat, unde găsim cele mai multe aglomerări urbane romane. În ceea ce priveşte raportul dintre coloniştii romani şi populația autohtonă, putem face doar aproximări în funcție de rata de urbanizare: populația oraşelor este formată în mare parte din colonişti veniți din toate colțurile imperiului, în timp ce populația rurală a avut probabil o importantă componentă dacică (care se va latiniza şi ea în timpul ocupației romane). Cele mai mari centre urbane din Dacia erau Ulpia Traiana Sarmizegetusa (25.000-30.000 locuitori), Apulum (colonia Aurelia şi Municipium Septimium având împreună 35.000 locuitori), Porolissum (25.000 locuitori), Napoca (15.000-20.000 locuitori) şi Potaissa (20.000–25.000 locuitori)[9]. Şi dacă luăm în considerare aceste oraşe, precum şi unele centre urbane mai mici, nu putem calcula cât la sută o reprezenta populația urbană. Nu putem şti nici câți colonişti au fost aduşi, nici câtă populație dacică rămăsese în provincie.

Aceste date sunt importante pentru a înțelege structura genetică a populației care a rezultat din contopirea coloniştilor

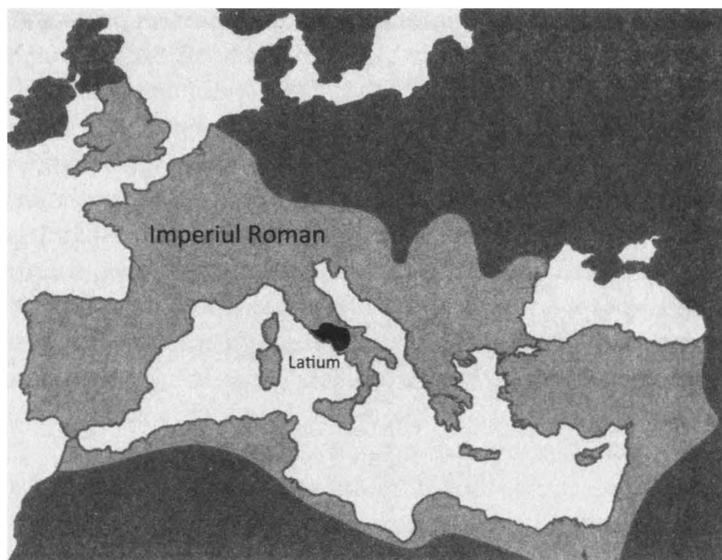


Figura 20 Imperiul Roman în perioada de expansiune maximă din secolul al II-lea d.Hr., și zona de origine a civilizației romane din Latium.

cu populația locală, dar nu avem de unde ști dacă elementul genetic autohton era majoritar (a fost romanizat mai degrabă teritoriul provinciei, prin mulțimea de coloniști, nu neapărat populația). Este de asemenea important de remarcat faptul că atât soldații, cât și coloniștii romani care s-au stabilit pe teritoriul noii provincii proveneau nu numai din Italia, ci și din multe alte părți ale Imperiului. Într-adevăr, acest fapt este evident atunci când comparăm dimensiunea nucleului expansiunii romane din Latium, cu teritoriul Imperiului Roman în secolul al II-lea d.Hr. (Figura 20). Este practic imposibil din punct de vedere demografic ca întreaga populație a imperiului să fi fost descendentă din mica enclavă latină din centrul Italiei: Roma a transformat Europa în principal prin limba și cultura latină, și nu prin genele vechilor locuitori ai Italiei.

Astfel, dacă la Ulpia Traiana Sarmizegetusa elementul italic era important în administrația și conducerea noii provincii,

mulți alți coloniști au emigrat în Dacia venind din Dalmația, Panonia, Noricum, Moesia, Tracia, Dardania. Alți coloniști din provincie erau originari din Germania, Galia, Hispania sau din zonele vorbitoare de greacă ale imperiului. Inscripțiile din această perioadă atestă un colegiu *Ponto Bithynorum* la Apulum, o *galatae consistentes* și o *spira Asianorum* la Napoca, ceea ce confirmă eclecticismul colonizării Daciei și îl face pe Eutropius să consemneze colonizarea *ex toto orbe Romano*[10]. Această diversitate etnică, care la Roma a fost înregistrată pe toată perioada de expansiune maximă a Imperiului, și care a dus ca în capitala imperiului să se încline echilibrul către o componentă genetică apropiată de lumea est-mediteraneană[1], a avut însă un impact mult mai redus în Dacia. Structura genetică a populației va rămâne astfel apropiată de cea pe care o găsim începând din Epoca Fierului și perioada statului dac, dar îmbogățită cu elemente eterogene provenite din întreaga zonă a Imperiului Roman.

Retragerea aureliană din 271 a administrației și armatei romane nu a însemnat sfârșitul romanității în teritoriile carpato-dunărene. A existat, fără îndoială, un declin demografic după retragerea administrației și armatei romane la sud de Dunăre, care s-a resimțit în special în centrele urbane, din cauza retragerii militarilor, administrației, dar și a multor civili care erau în relație sau erau dependenți de armata și administrația romană. În schimb, în așezările rurale, efectele retragerii aureliene au fost mult mai mici, în special în zonele periferice ale provinciei. După retragerea aureliană și până la invazia hunilor la sfârșitul secolului al IV-lea, pe teritoriul fostei provincii romane Dacia vom asista la o perioadă în care romanitatea a continuat chiar și în absența administrației romane. Dacă viața urbană s-a restrâns, s-a revenit la o viață rurală cu o economie bazată pe agricultură și creșterea animalelor. Legăturile cu lumea romană rămân însă puternice, circulația monedelor imperiale fiind confirmată de descoperirea mai multor tezaure de monede romane în teritoriile nord-dunărene.

În plus, romanitatea în bazinul dunărean este încă puternică datorită prezenței Imperiului pe malul drept al Dunării. Dacia sud-dunăreană fondată de Aurelian va fi împărțită mai târziu în Dacia Ripensis și Dacia Mediterranea, iar pe teritoriul său vor fi încă staționate mai multe legiuni romane, precum Legiunea V Macedonica și Legiunea XIII Gemina. Mai mult, romanii vor păstra mai multe puncte fortificate la nordul Dunării, cel mai important fiind Sucidava, iar în anumite perioade ale secolului al IV-lea controlul roman se va exercita în Banat până la Mureș, iar în Oltenia pe o fâșie de până la 50 de kilometri la nord de Dunăre. În acest timp și continuând până în secolul al VI-lea, controlul Imperiului Roman de Răsărit a fost exercitat mai mult sau mai puțin continuu în Dobrogea. Persistența prezenței romane pe malul stâng al Dunării este importantă nu numai prin atributele continuității vieții romane în această regiune, ci și prin pătrunderea produselor și monedelor imperiale la nord până la arcul intracarpatic, ducând la menținerea economiei monetare și o continuitate a influenței romane. Din acest punct de vedere, Dunărea nu reprezenta o graniță, așa cum o percepem de-a lungul istoriei medievale și moderne, ci mai degrabă o coloană vertebrală de-a lungul căreia romanitatea balcanică își continuă existența pe ambele maluri ale fluviului.

Secolele II–IV d.Hr. au fost astfel cruciale pentru romanizarea Daciei și a teritoriului actual al României. Populația autohtonă a adoptat limba latină, iar prin pastoralism și mișcările naturale ale populației s-a produs o extindere treptată a romanității. În secolele III–VI s-a produs și o anumită uniformizare a culturii materiale de sorginte romanică, ce se va deosebi de cultura populațiilor migratoare care vor pătrunde începând cu secolul IV în spațiul carpato-danubian. În această perioadă asistăm astfel la o sinteză daco-romană cu un puternic caracter romanic la nivel cultural și lingvistic, în timp ce la nivel genetic putem presupune o relativă preponderență a componentei dacice, în timpul și după ocupația romană.

Sinteza daco-romană reprezintă o perioadă crucială pentru formarea poporului român și a limbii române. Într-adevăr, primele trei secole după cucerirea romană au pus bazele romanizării populațiilor care trăiau pe teritoriul actual al României, în contextul în care Imperiul Roman a rămas prezent la sud de Dunăre mult timp după retragerea aureliană. Aceste populații romanizate din nordul Peninsulei Balcanice reprezintă, de asemenea, nucleul demografic de formare al poporului român. Geografia precisă a locului unde care s-a format poporul român a reprezentat o aprigă arenă de dezbatere între teoria autohtonistă, prezentă în special în istoriografia românească, și care susține continuitatea populației daco-romane la nord de Dunăre, și teoria imigraționistă propusă de Roesler si prezentă mai ales în istoriografia maghiară, în care etnogeneza românească ar fi avut loc la sud de Dunăre. Conform acestei teorii, populația romanizată din care se trag românii ar fi migrat pe actualul teritoriu al României abia mult mai târziu, la începutul mileniului al doilea. Din păcate, aceste discuții care ar fi trebuit să rămână academice au degenerat într-o controversă naționalistă care susține anumite obiective politice și justifică anumite revendicări teritoriale. Dacă argumentele istorice ar putea fi folosite pentru a justifica o politică contemporană, ne-am putea astfel aștepta ca Turcia să revendice întreaga Europă de sud datorită influenței genetice clare a populațiilor neolitice din Anatolia de acum 8.000 de ani în sudul continentului, sau poate Tanzania ar trebui să revendice întreaga Europă, deoarece primele migrații paleolitice ale omului modern au venit din Africa de Est și au populat întreaga Europă.

Revenind însă la formarea poporului român pe teritoriul ocupat de Imperiul Roman în nordul Peninsulei Balcanice și încercând să renunțăm la argumentele naționaliste sau sentimentale, concluzia cea mai probabilă este că a existat o anumită continuitate a locuirii fostei provincii Dacia de către o populație romanizată chiar și după retragerea aureliană. În perioadele

marilor migrații ale populațiilor de la începutul Evului Mediu, vom întâlni această populație în special în sud-vestul României și interiorul arcului carpatic. Această continuitate este probabil susținută și întărită de romanitatea sud-dunăreană. Acest teritoriu reprezintă de asemenea foarte probabil și nucleul formării poporului român pe teritoriul fostei provincii romane. Formarea poporului român a fost foarte probabil puternic influențată și de romanitatea din sudul Dunării. Importanța factorului sud-dunărean pentru formarea poporului român va scădea însă drastic odată cu migrația masivă a slavilor din secolul al VI-lea în Peninsula Balcanică (așa cum vom vedea în capitolul următor). Slavii vor fi treptat asimilați la nord de Dunăre, dar vor împinge populația romanizată de la sud de Dunăre spre munții din sudul peninsulei, unde îi întâlnim astăzi ca aromâni (sau macedoromâni). Slavii vor asimila populațiile rămase în sudul Dunării și vor separa astfel, timp de un mileniu și jumătate, romanitatea estică în ramura sa nordică daco-romană de pe actualul teritoriu al României și componenta sudică a populațiilor romanice balcanice (aromâni, megleno-români, istro-români), despre care vom vorbi într-un capitol viitor.

Pentru ipoteza formării poporului român pe teritoriul actual al României (sau pe o parte din el), cu influențe din dreapta Dunării, pledează indirect și unele date genetice din populațiile europene moderne. Astfel, genetica cromozomului Y în Europa și în Peninsula Balcanică este influențată în special de localizarea geografică a diferitelor populații, și nu de limba vorbită de aceste populații. Această caracteristică genetică a Europei susține o continuitate geografică a populațiilor care trăiesc în anumite zone geografice[11]. Dacă poporul român s-ar fi format în sudul Peninsulei Balcanice, genetica cromozomului Y ar fi indicat apropierea românilor de populațiile albaneze, ceea ce nu este cazul. În schimb, populația diferitelor provincii istorice ale României este mai apropiată genetic de vecinii săi din Evul Mediu: românii din Transilvania sunt puțin mai

apropiați de populațiile Europei Centrale, în timp ce românii din afara arcului carpatic sunt mai aproapiați genetic de alte populații din nordul Balcanilor[12].

Deși sinteza daco-romană din secolele II–VI reprezintă o etapă foarte importantă a formării poporului român, populația romanizată care trăia pe actualul teritoriu al României la începutul secolului al VI-lea nu poate fi considerată a fi română. Într-adevăr, nu putem vorbi de poporul român atâta timp cât limba română nu este pe deplin formată. În timp ce structura, gramatica și în mare parte vocabularul limbii române sunt, fără îndoială, de origine latină, influența limbilor slave în vocabular este de asemenea semnificativă și, prin urmare, nu putem vorbi încă de limba română și poporul român decât după migrația și asimilarea slavilor în secolele VI–IX. Abia după secolele IX–X putem vorbi de români, dar populația daco-romană de pe teritoriul fostei provincii romane Dacia reprezintă nucleul de formare a viitorului popor român.

Dacă este să punem laolaltă toate informațiile despre primele secole ale erei noastre, acestea ar fi principalele noastre concluzii:

1. Evenimentul crucial care caracterizează începutul secolului al II-lea d.Hr. este cucerirea Daciei de către romani, urmată de o perioadă intensă de romanizare a provinciei în perioada de 170 de ani în care Imperiul Roman a avut o prezență militară și administrativă la nord de Dunăre.
2. Această perioadă duce la adoptarea limbii și culturii latine de către populația locală, influența Imperiului simțindu-se și în teritoriile adiacente locuite încă de triburi dace libere. Romanitatea de pe cursul inferior al Dunării este prezentă pe ambele maluri ale fluviului, acesta reprezentând mai puțin o graniță și mai mult o coloană vertebrală a romanității balcanice.
3. Adoptarea culturii romane și a limbii latine nu înseamnă o înlocuire a fondului genetic local: putem presupune că

populaţia dacică a rămas în număr important în provincia romană după anul 106 e.n. Dacă fondul genetic local este în general păstrat, acesta va fi îmbogăţit cu populaţii de colonişti din toate colţurile Imperiului Roman.

4. Sinteza daco-romană dintre secolele II–VI, începută în timpul ocupaţiei romane, dar continuată după retragerea aureliană din 271 d.Hr., reprezintă nucleul formării viitorului popor român.

Din punct de vedere genetic, cucerirea Daciei de către romani duce la o îmbogăţire genetică a populaţiei cu colonişti atât din Italia, cât şi din restul Imperiului, dar structura de bază a populaţiei daco-romane rămâne substratul tracic. Următoarea jumătate a mileniului va fi însă caracterizată de migraţii masive de diverse populaţii în toată Europa, inclusiv pe teritoriul carpato-dunărean care va deveni mai târziu România.

Migrațiile din Evul Mediu timpuriu și cristalizarea formării poporului român

Timp de aproape un mileniu, Imperiul Roman a reprezentat punctul culminant al civilizației antice. Construit din sinteza marilor civilizații mediteraneene, Imperiul Roman a reușit la începutul primului mileniu al erei noastre să unească cele mai fertile ținuturi din Europa, Asia Mică, Levant și Africa de Nord într-o unitate politică, economică și administrativă care va asigura cel mai înalt grad de prosperitate, urbanizare și alfabetizare care se vor întâlni în Europa până în zorii istoriei moderne. Această perioadă de prosperitate și pace relativă se va încheia în secolele IV–V odată cu prăbușirea Imperiului Roman de Apus și apariția pe scena istoriei a unor masive schimburi de populații care vor fi cunoscute sub numele de *epoca marilor migrații.*

Prăbușirea civilizației imperiale romane, cel puțin în Europa de Vest, nu este cauzată exclusiv de presiuni externe, o serie de factori interni fiind, de asemenea, extrem de importanți. Populația Europei în anul 200 d.Hr. este estimată la aproximativ 36 de milioane, dintre care aproximativ 28 de milioane în Imperiul Roman. Fără factori interni importanți care au contribuit la slăbirea Imperiului Roman, este greu de crezut că acesta, având avantajul demografic, dar și organizarea politică și militară superioară, ar fi căzut pradă barbarilor din exterior. Într-adevăr, în secolul al III-lea asistăm la o schimbare

climatică marcantă, cu un climat care devine mai uscat şi care duce la o scădere a producţiei agricole. Mai târziu, între 250 şi 270 d.Hr., surse istorice indică izbucnirea mai multor epidemii, ceea ce a dus şi la scăderea populaţiei. Astfel, în această perioadă, populaţia rurală scade semnificativ în Italia şi Franţa, iar în Iberia studiul sistematic al activităţilor economice arată scăderea substanţială a mineritului. Prin comparaţie, provinciile romane din estul Mediteranei (Asia Mică, Balcani) rămân prospere şi înregistrează o creştere a populaţiei. Schimbarea echilibrului demografic şi economic în imperiu va sta probabil la baza deciziilor politice ale împăraţilor Diocleţian şi Constantin cel Mare de a transfera centrul politic şi administrativ al Imperiului Roman spre est, culminând cu schimbarea capitalei de la Roma la Constantinopol (Bizanţul antic) în 330 d.Hr. O serie de frământări politice au condus apoi la împărţirea imperiului în Imperiul Roman de Apus şi Imperiul Roman de Răsărit, sfârşind astfel unitatea lumii romane care dăinuise aproape un mileniu.

Aceste transformări au dus la slăbirea imperiului, în special în Europa de Vest. În acelaşi timp însă, acesta se va confrunta cu o presiune crescândă la frontierele sale nord-estice din partea unor diverse populaţii venind fie din nordul Europei (în special triburi germane), fie din est din stepele eurasiatice (o multitudine de populaţii precum hunii, avarii, slavii, maghiarii). O perioadă de mari frământări şi strămutări de populaţii va caracteriza Europa în următoarea jumătate de mileniu: la sfârşitul acesteia, locul Imperiului Roman va fi luat de un mozaic de state feudale creştine, care vor reprezenta nucleele politice ale statelor europene din epoca modernă.

Prăbuşirea Imperiului Roman de Apus şi, în timp, slăbirea şi restrângerea puterii Imperiului Roman de Răsărit vor avea consecinţe extrem de importante pentru toate provinciile romane. Provincia Dacia, fiind ultima provincie cucerită de romani şi aflată în imperiu pentru doar 170 de ani, va fi prima provincie pierdută sub presiunea popoarelor migratoare. Dacă

o parte a populației romanizate a rămas în nordul Dunării în fosta provincie și după abandonarea ei militară și politică, așa cum am văzut în capitolul trecut, în secolele următoare vom asista la migrații importante de diferite populații pe teritoriul provinciei, acestea influențând în mod diferit populația autohtonă. Rezultatul final al asimilării acestor nou-veniți de către populația locală daco-romană va duce la formarea poporului român pe actualul teritoriu al României.

Prima dintre populațiile barbare care a migrat pe teritoriul Daciei încă din perioada în care provincia era sub control imperial au fost vandalii. Aceștia vor coborî din sudul Scandinaviei înspre regiunea dintre Oder și Vistula în secolul al II-lea d.Hr., astfel încât în timpul Războaielor Marcomanice (166–180 d.Hr.) vor fi atestați în Panonia și Crișana, unde se învecinează cu dacii liberi. Vandalii nu au pătruns însă pe teritoriul propriu-zis al Daciei, iar influența lor demografică și lingvistică asupra populației daco-romane din provincie este nesemnificativă.

O influență mai puternică asupra istoriei Daciei post-romane o va avea însă o altă populație germanică: goții. Goții au început să fie menționați (sub diferite nume) în documentele romane din primele secole ale erei noastre, fiind considerați triburi germanice care trăiau în nordul Europei. Originea lor este încă dezbătută de către istorici, ei fiind inițial localizați fie în sudul Scandinaviei de către Jordanes în lucrarea Getica din secolul al VI-lea d.Hr., fie în regiunea din jurul râului Vistula din Polonia, unde sunt asimilați culturii Wielbark din această perioadă. Începând cu mijlocul secolului al II-lea d.Hr., cultura Wielbark înregistrează o migrație spre sud înspre nordul Mării Negre[1]. Cauzele acestei migrații spre sud sunt puțin cunoscute, fiind probabil rezultatul presiunii demografice datorate creșterii populației. Conservarea limbii de către goți în timpul acestei migrații este, de asemenea, un argument că această migrație a inclus un număr semnificativ de indivizi. În nordul Mării Negre, goții contribuie la formarea culturii

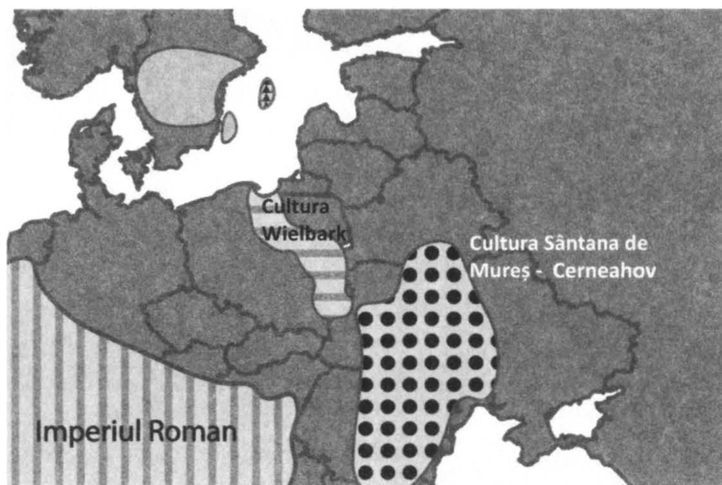


Figura 21 Expansiunea goților din partea de nord a Europei, unde formau cultura Wielbark, spre Marea Neagră, unde împreună cu populațiile locale (inclusiv populația daco-romană) formează în secolele III și IV cultura Sântana de Mureș-Cerneahov.

Sântana de Mureș-Cerneahov, care este însă cel mai probabil o cultură multietnică în care, pe lângă elementul gotic, întâlnim și elemente sarmate, slave și daco-romane (Figura 21).

Din punct de vedere genetic, avem puține referințe despre goți și reprezentanții culturii Sântana de Mureș-Cerneahov. Un prim studiu al ADN-ului mitocondrial al grupurilor de goți care trăiau în Polonia actuală între secolele al II-lea și al IV-lea d.Hr. arată legături genetice cu populațiile din sudul Scandinaviei, precum și cu cele din stepele nord-pontice[2], ceea ce validează unele dintre sursele istorice care plasează originea goților în sudul Scandinaviei. În plus, un studiu recent a analizat bagajul genetic al mai multor populații din stepa nord-pontică din această perioadă. Analizele au arătat că probele de ADN analizate de la reprezentanții culturii Sântana de Mureș-Cerneahov au o abundență mult mai mare de material genetic care caracterizează populațiile din Orientul Mijlociu, în comparație cu grupurile scitice care locuiau la nordul Mării

Negre înainte de migrația gotică. Prezența unui fundal genetic din Orientul Mijlociu la indivizii din cultura Sântana de Mureș-Cerneahov sugerează într-adevăr apartenența lor la grupul populațiilor europene precum goții[3]. Aceste date însă nu exclud eterogenitatea culturii Sântana de Mureș-Cerneahov, în care componentele daco-romane sau slave ar fi putut aduce și ele aportul genetic din Orientul Mijlociu.

În Câmpia Română, goții vor trăi ca *foederati* ai Imperiului Roman începând cu anul 332 d.Hr., statut pe care îl vor păstra până la domnia împăratului Valens în jurul anului 370 d.Hr. După 330 d.Hr., reprezentanții culturii Sântana de Mureș-Cerneahov intră și în sud-estul Transilvaniei, avansând de-a lungul Mureșului până în centrul provinciei. Cea mai importantă descoperire arheologică a acestei culturi din Transilvania este necropola cu 74 de morminte de la Sântana de Mureș, care dă și numele culturii. Pătrunderea culturii Sântana de Mureș-Cerneahov în interiorul spațiului carpatic caracterizează în special perioada târzie a acestei culturi, dar are doar o influență efemeră asupra populației locale, dispărând la începutul secolului al V-lea sub presiunea hunilor, așa cum vom vedea puțin mai târziu.

Ultima fază a influenței gotice pe teritoriul fostei provincii romane Dacia va avea loc în a doua jumătate a secolului al V-lea d.Hr., când ostrogoții și gepizii (trib germanic înrudit cu goții) se vor stabili în Panonia (ostrogoții) și fosta Dacie (gepizii), în urma înfrângerii hunilor în bătălia de la Nedao (454 d.Hr.). Regatul gepid centrat pe teritoriul fostei provincii romane Dacia va fi inițial un aliat al imperiului roman cu statut de *foederati*, primind deseori daruri anuale. Regatul gepid a atins apogeul la sfârșitul secolului al V-lea și la începutul secolului al VI-lea. Mormintele bogate ale nobilimii gepide descoperite la Someșeni, Apahida și Turda sunt martori ai bogăției acumulate și atestă existența unui centru de putere gepid în Transilvania (Figura 22).

În 546 d.Hr., regatul gepid va suferi însă o înfrângere zdrobitoare în fața unei armate aliate a Imperiului Bizantin și a

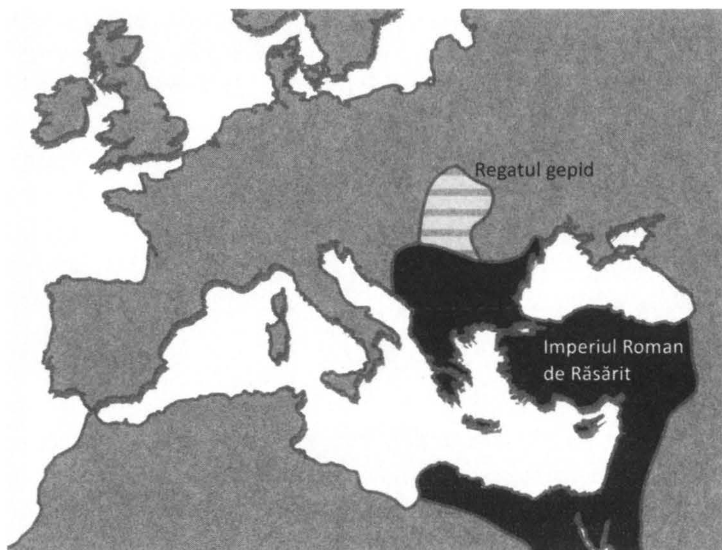


Figura 22 Regatul gepid a ocupat timp de un secol (454–567 d.Hr.) aproximativ teritoriul fostei provincii romane Dacia.

longobarzilor. Lovitura de grație va fi dată de migrația avarilor din a doua jumătate a secolului al VI-lea, care vor învinge definitiv regatul gepid în 567 d.Hr. O parte dintre gepizi se vor retrage în Italia, în timp ce unii au rămas probabil pe teritoriul fostului lor regat și vor fi asimilați de populația daco-romană locală. În ciuda dominației lor de peste un secol (454–567 d.Hr.), gepizii vor avea o influență minoră asupra populației locale care a continuat să trăiască și să rămână majoritară pe teritoriul fostei provincii romane. Influența limbilor germanice asupra limbii române este, de asemenea, nesemnificativă, la fel ca influența altor elemente migratoare, cu excepția slavilor, așa cum vom vedea mai târziu.

Perioada istorică a marilor migrații de populații de la începutul Evului Mediu, care influențează puternic teritoriul românesc în această perioadă, se caracterizează nu numai prin migrații ale populațiilor europene precum goții, gepizii sau

mai târziu slavii, ci și prin pătrunderea și presiunea populațiilor care migrează din estul stepei eurasiatice spre Europa. Dacă migrații spre actualul teritoriu al României venind din stepa nord-pontică întâlnim încă din Epoca Bronzului (triburile indo-europene) sau Epoca Fierului (sciții), hunii reprezintă următoarea migrație importantă care va pătrunde și va influența civilizația locală la începutul Evului Mediu (Figura 30).

Originea hunilor este încă controversată, dar majoritatea istoricilor îi consideră o ramură occidentală a populațiilor Xiongnu din Mongolia, care a exercitat o presiune puternică asupra Chinei între secolele II și III d.Hr. Motivul pentru care hunii migrează spre vestul stepei eurasiatice este neclar, posibil sub presiunea altor populații din Asia de Est. Cel mai probabil, în momentul în care hunii au ajuns în Europa în secolul al IV-lea, ei erau o confederație de populații nomade din Asia care au ajuns sub conducerea clanurilor hune undeva în sudul Siberiei[4]. În jurul anului 370, hunii ajung în nordul Mării Negre în zona dintre Don și Nipru, unde intră în conflict cu ostrogoții. Hunii au întemeiat un centru de putere în zona Moldovei, de unde au exercitat controlul intermitent asupra teritoriilor actualelor provincii românești extracarpatice, intrând adesea în conflict cu Imperiul Roman. În anumite perioade, un echilibru instabil este asigurat de plata unui tribut în aur din partea imperiul roman către liderii huni, în schimbul păcii. La începutul secolului al V-lea, în jurul anilor 420-430, centrul puterii hunilor se deplasează spre vest, în Panonia (Figura 23).

Sub conducerea lui Attila, hunii lansează în 447 d.Hr. atacuri masive asupra fostelor provincii romane Dacia, Tracia, Iliria și Moesia. Lăcomia sa s-a îndreptat apoi către Imperiul Roman de Apus, unde a atacat provincia Gallia în 451 d.Hr. Aici însă s-a confruntat cu armata imperială romană, iar în bătălia de pe Câmpiile Catalaunice, Attila a fost înfrânt decisiv. În anul următor, Attila a încercat din nou să atace Roma intrând în Italia, însă foamea, bolile și superstiția îl determină

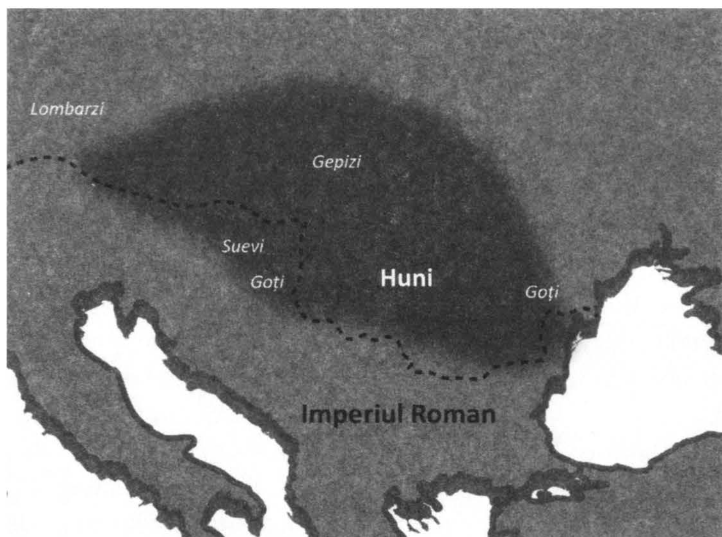


Figura 23 Teritoriul ocupat de huni în Panonia, precum și pe actualul teritoriu al României, in jurul anului 450 d.Hr.

să se retragă încă din nordul peninsulei. În 453 va fi ultima încercare a lui Attila de a confrunta de această dată Imperiul Roman de Răsărit, dar va muri fie din cauza exceselor din ultimii ani ai vieții sale, fie asasinat, înainte de a putea ataca imperiul. Imperiul Roman de Răsărit va profita imediat de moartea lui Attila, blocând comerțul la granița dintre imperiu și teritoriile controlate de huni, ducând la colapsul autorității liderilor locali. În mai puțin de o generație, hunii încetează să mai reprezinte o putere politică sau militară.

Care este impactul lăsat de huni asupra geneticii populațiilor din Europa de Est care se aflau sub controlul lor și, în cazul nostru, asupra populației daco-romane de pe teritoriul fostei provincii Dacia? În primul rând, trebuie spus că impactul stabilirii hunilor în Moldova și mai târziu în Panonia s-a resimțit puternic în toate aceste zone Pe de altă parte, hunii au permis populațiilor subjugate să-și păstreze structura socială și liderii locali și, astfel, să-și păstreze identitatea[5]. Mai

mult, exploatarea masivă la care erau supuse aceste populații a fost un stimul puternic pentru ele de a-și menține structurile sociale și identitatea, pentru a putea supraviețui. Aceste aspecte economice ale dominației hunilor, precum și numărul lor relativ mic pe teritoriul României actuale ne fac să credem că impactul lor demografic și genetic este minim. Într-adevăr, două studii genetice recente arată că originea hunilor se află în estul stepei eurasiatice, cel mai probabil ca ramură a populațiilor Xiongnu[6,7]. Pe de altă parte, în ADN-ul populațiilor românești moderne nu găsim bagaj genetic est-asiatic, ceea ce ne face să tragem concluzia că influența genetică hunică în cazul românilor (și de fapt a aproape tuturor popoarelor est-europene, a fost neglijabil.

O ultimă și neașteptată informație a fost furnizată de un studiu genetic pe probe de ADN vechi de la indivizi huni din această perioadă: în doi dintre ei a fost identificat genomul bacteriei *Yersinia pestis*, care cauzează ciuma[6]. Genomul bacteriilor identificate în aceste probe de huni este aproape identic cu cel al bacteriei care a provocat Ciuma Iustiniană, care a devastat Imperiul Roman de Răsărit și l-a slăbit considerabil între 541–549 d.Hr. Faptul că *Yersinia pestis* cu aceeași structură genetică ca și cea care a produs Ciuma Iustiniană a fost identificată la un vânător care trăia în munții Tian Shan în jurul anului 180 d.Hr., deci cu două secole și jumătate înainte ca epidemia să ajungă la Constantinopol, ne face să credem că invazia hunilor a Europa poate fi, de asemenea, considerată o sursă probabilă de răspândire a acestei epidemii devastatoare în estul Europei.

După înfrângerea hunilor și moartea lui Attila, iar mai târziu înfrângerea rămășițelor puterii hunilor de către o coaliție germană de ostrogoți și gepizi sub Ardaric în 454 d.Hr., au loc schimbări importante în peisajul politic est-european odată cu stabilirea ostrogoților în Panonia și gepizilor în Dacia (în special în Transilvania, Crișana și Banat). După cum am văzut mai devreme în acest capitol, dominația gepizilor pe teritoriul

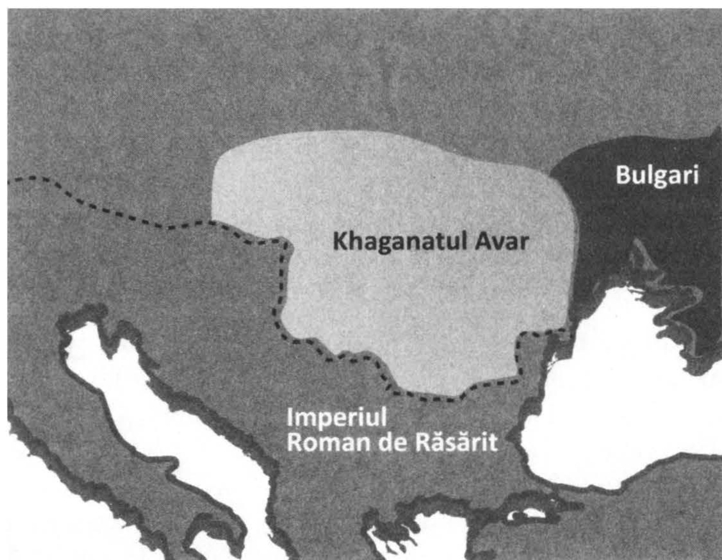


Figura 24 Teritoriul khaganatului avar în jurul anului 650 d.Hr.

României va fi însă, de asemenea, efemeră și superficială, nereușind să influențeze semnificativ populația daco-romană locală și formarea limbii române. Influența gepizilor va înceta la mijlocul secolului al VI-lea, când regatul gepid se va dezintegra în urma războiului cu o nouă migrație venită din stepele asiatice: avarii.

La fel ca în cazul majorității diferitelor populații venite din stepa eurasiatică către vestul Europei, informațiile istorice despre originea avarilor sunt foarte sumare. În timp ce unii autori au sugerat că avarii s-au format dintr-o confederație de triburi din zona lacului Aral, alții îi consideră ca fiind cel mai probabil o populație de origine turcică venind din zona Mongoliei[8]. La mijlocul secolului al VI-lea îi găsim în stepa nord-pontică, unde încep să încorporeze elemente germanice și slave. În 567 d.Hr., avarii formează o alianță cu longobarzii și atacă regatul gepid, pe care îl vor înfrânge decisiv. Pentru următoarele două secole și jumătate, avarii întemeiază un

imperiu nomad (khaganat) centrat în Panonia și bazinul carpatic (Figura 24) și care încorporează, de asemenea, o mare parte din teritoriul actual al României.

Khaganatul avar va fi într-un conflict mai mult sau mai puțin continuu cu Imperiul Bizantin, iar mai târziu cu Imperiul Carolingian. Inițial bazat pe o elită militară avară care controla militar populațiile slave, germane și daco-romane din teritoriile ocupate de aceștia, caracterul imperiului avar se va schimba prin cucerirea unor noi teritorii slave la nord și apoi încorporarea a tot mai multe elemente slave în restul imperiului. Astfel, în ultima parte a khaganatului asistăm la o sinteză avaro-slavă care deschide calea elementului slav spre sudul Europei. De asemenea, limba slavă a devenit cea mai vorbită limbă a imperiului avar în secolele VII–VIII, o dovadă a numărului mult mai mic al elitei avare fața de populațiile încorporate în khaganat.

Ca o consecință a raportului demografic inegal dintre elita avară și populațiile europene încorporate în statul avar, impactul genetic al avarilor în structura populațiilor europene va fi foarte limitat. Acest tipar a fost întâlnit de mai multe ori de-a lungul istoriei când migrațiile din stepa eurasiatică pătrund în inima continentului european: de exemplu, sciții care au intrat în Transilvania în Epoca Fierului sau hunii care au ocupat Câmpia Panonică la începutul Evului Mediu au avut un impact genetic minor asupra europenilor. În cazul avarilor putem chiar urmări asimilarea acestora în populațiile europene datorită studiilor genetice recente. Studii care au investigat atât ADN-ul mitocondrial, cât și cromozomul Y al indivizilor din elitele avare din secolul al VII-lea confirmă predominanța haplotipurilor din Asia de Est, caracteristică în special populațiilor moderne din nord-estul Siberiei și populației Buryat[7,9]. Mai mult, aceste studii arată că elitele avare care au ajuns în Bazinul Carpaților vor rămâne endogame (nu se vor amesteca cu populațiile din jur) timp de câteva generații după cucerirea Câmpiei Panonice. În contrast cu acest tipar

inițial, în populațiile avare de la sfârșitul secolelor VII–VIII d.Hr. structura genetică se schimbă fundamental: deși haplogrupurile caracteristice populațiilor din Asia de Est sunt mai frecvente decât în populațiile europene moderne, bagajul genetic al avarilor după secolul VII atestă prezența puternică a haplogrupurilor europene. Astfel, populația avaro-slavă din secolul VIII d.Hr. devine mai asemănătoare cu populațiile medievale europene decât cu populațiile asiatice[10,11]. Prin aceste studii putem urmări astfel asimilarea elitei avare puțin numeroase în structura genetică a populațiilor europene.

Aceeași concluzie poate fi trasă cu privire la importanța avarilor pentru formarea poporului român. La fel ca hunii și goții înaintea lor, impactul avarilor asupra structurii genetice a poporului român este neglijabil. Deși o mare parte a teritoriului fostei Dacii se afla sub control avar, iar populația daco-romană era supusă khaganatului avar, controlul era exercitat doar de o elită militară puțin numeroasă. Numărul de artefacte avare este limitat, în Transilvania așezările avare fiind atestate mai ales între platoul dintre Turda, Aiud și Teiuș, datorită exploatării sării, care era un produs căutat. Acest centru avar va supraviețui până în secolul al VIII-lea. La sfârșitul secolului al VIII-lea, puterea avară începe să se prăbușească sub loviturile Imperiului Carolingian și a grupurilor slave care încep să se organizeze pe teritoriul khaganatului. La începutul secolului al IX-lea asistăm la prăbușirea completă a puterii avare, care încetează să mai conteze în peisajul politic european.

Dacă avarii, la fel ca hunii, goții sau gepizii înaintea lor vor avea doar o influență trecătoare (mai ales prin dominație militară) asupra populațiilor daco-romane din fosta provincie Dacia, și practic nu vor influența formarea viitorului poporului român sau a limbii române, cu totul altfel vor sta lucrurile în cazul unei alte mari migrații care va transforma Europa în a doua jumătate a primului mileniu: migrația populațiilor slave care va duce la slavizarea Europei de Est.

Astăzi suntem obişnuiţi să considerăm Europa de Est ca fiind predominant slavă: popoarele care vorbesc o limbă slavă numără în ziua de astăzi aproximativ 270 de milioane de oameni şi ocupă aproape toată Europa de Est între Elba şi Oder, precum şi o mare parte din Siberia şi Asia de Nord. Dacă ne uităm în jurul României, întâlnim ţări slave în nord, est, sud şi sud-vest: într-adevăr, toţi vecinii României vorbesc limbi slave, cu excepţia maghiarilor. Această situaţie este însă relativ nouă în istorie, şi nu este o coincidenţă faptul că întâlnim numele slavilor doar relativ târziu în istoria evenimentelor istorice care au dus la formarea structurii genetice a poporului român. Pe slavi nu îi găsim în documentele istorice înainte de secolul al VI-lea al primului mileniu, când Procopius menţionează cândva în jurul anului 531 d.Hr. despre triburile de anţi şi sclavini care au atacat Imperiul Bizantin venind din nordul Dunării[12]. El ne mai spune că aceste două populaţii vorbesc aceeaşi limbă, iar numele de sclaveni este foarte asemănător cu cel de *Slovene* prin care sunt numiţi slavii în limba slavonă veche. Faptul că slavii nu apar în nici un document grecesc sau roman din antichitate arată că proto-slavii trăiau nu doar în afara Imperiului Roman, ci şi relativ periferic faţă de graniţele sale: deoarece populaţiile aflate direct în contact cu graniţele imperiului sunt descrise în multiple surse istorice (de exemplu triburile germanice din nordul Europei, sau sciţii şi sarmaţii din nordul Mării Negre), lipsa slavilor în documentele romane sugerează că aceştia nu aveau zona de origine în contact direct cu Imperiul Roman.

La începutul Evului Mediu, teritoriile ocupate de triburile anţilor şi sclavinilor ne sunt descrise de Jordanes: *antae* ocupau teritoriul dintre Nistru şi Nipru, în timp ce pe *sclaveni* îi găsim undeva între Delta Dunării, Nistru şi până la Vistula în nord. După cum putem vedea, triburile slave ocupau în secolul al VI-lea teritoriul care fusese ocupat cu câteva secole mai devreme de goţi şi apoi de huni, de unde organizau atacuri de jaf în provinciile balcanice ale Imperiului Bizantin. Aceste

informații ne fac să ne întrebăm care este teritoriul de origine al acestor triburi slave și cum au ajuns ele să domine întreaga Europă de Est o jumătate de mileniu mai târziu. Faptul că teritoriul de origine al slavilor este mult mai mic decât cel al țărilor în care se vorbesc astăzi limbile slave este demonstrat nu numai de documentele istorice care dezvăluie procesul de migrație și cucerire a nordului peninsulei Balcanice de către triburile slave, dar și prin faptul că pe o mare parte a teritoriului unde găsim slavi în Rusia de astăzi, hidronimele sunt de origine baltică, arătând că aceste teritorii au fost ocupate de populații baltice înainte de a fi cucerite de slavi.

Originea triburilor slave și a teritoriului lor de baștină a fost mult timp obiect de dezbatere, și nu în ultimul rând de competiție istorică și politică din partea diferitelor state naționale formate în epoca modernă. Astfel, în ultimele două secole, diverse teorii ale istoricilor din diferite state europene au plasat teritoriul original al slavilor în Boemia, Polonia, Panonia, nord-estul Carpaților, și chiar teritoriul dintre Carpați și Dunăre. O analiză detaliată a acestor teorii depășește scopul nostru, dar a fost făcută în detaliu de alți autori[13]. Cea mai plauzibilă concluzie cu privire la locul de origine al triburilor slave este legată de cultura Korceak (după numele unei localități ucrainene unde găsim una dintre așezările tipice ale acestei culturi) și care predomină în regiunile din jurul râului Pripiat în sudul Belarusului și nordul Ucrainei (cam la aproximativ 350 km nord de Munții Carpați). Din acest nucleu inițial, cel mai probabil datorită creșterii demografice, slavii vor migra și se vor răspândi în secolele următoare în Peninsula Balcanică (slavii sudici, în secolele VI–VII), în Europa Centrală (slavii occidentali, secolele VI–VII), precum și Europa de Est și de Nord-Est (slavii de est, secolele VI–VIII) (Figura 25).

In Peninsula Balcanică, slavii stabiliți inițial în afara arcului carpatic în Moldova și Câmpia Română (triburile *Antae* și *Sclaveni*) vor întreprinde la începutul secolului al VI-lea doar atacuri sporadice în sudul Dunării în Imperiul Bizantin. Cu

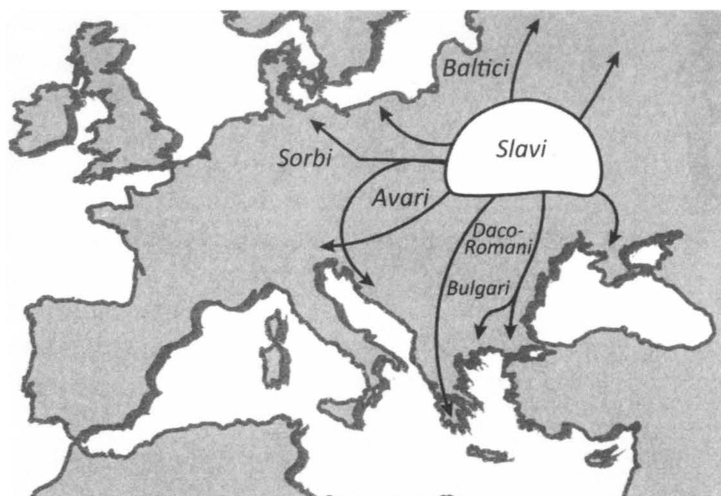


Figura 25 Teritoriul originar și expansiunea slavilor în a doua jumătate a primului mileniu al erei noastre.

timpul însă, aceste atacuri se vor intensifica semnificativ la sfârșitul aceluiași secol (după 570 d.Hr.), odată cu apariția avarilor pe scena istoriei europene. Cucerirea teritoriului controlat de *Antae* de către avari în 604 d.Hr., precum și atacurile avare asupra Imperiului Bizantin vor conduce la migrația unei părți a populației slave la sud de Dunăre, unde puterea imperială bizantină era slăbită. Situația militară precară a Imperiului Bizantin, aflată în acest timp în plin război cu Persia, a dus la prăbușirea limesului dunărean și la pătrunderea slavilor în Tracia și Iliria, aceștia ajungând până în peninsula Peloponez. În secolele următoare, slavii se vor stabili definitiv în Peninsula Balcanică, unde vor asimila lingvistic populații diverse vorbind fie greaca, fie limbi romanice, cu excepția actualului teritoriu al Greciei și a teritoriilor dintre Dunăre și Carpați.

Pe teritoriul actual al României, triburile slave coboară dinspre nord începând cu secolul al VI-lea, unde ajung mai întâi în Moldova și apoi în Câmpia Română. În Transilvania, grupuri de slavi se infiltrează în partea de sud-est (județul Covasna),

iar alte grupuri care migrează spre Europa Centrală se vor infiltra prin Maramureş. Migraţia avarilor va duce însă la o presiune semnificativă (în special economică) asupra noilor veniţi, o parte din această populaţie slavă din teritoriile carpato-danubiene migrând ulterior la sud de Dunăre. Aceste evenimente istorice au avut astfel consecinţe importante asupra traiectoriei demografice ulterioare a Europei de Sud-Est: echilibrul etnic al teritoriului de la sud de Dunăre se va înclina definitiv în favoarea slavilor, care vor forma baza viitoarelor state slave moderne (Bulgaria, Serbia, Croaţia, Slovenia, Macedonia de Nord). În schimb, populaţiile vorbitoare de limbi romanice vor fi permanent separate într-o ramură nordică care trăieşte la nord de Dunăre în teritoriul carpato-dunărean (daco-români), şi o ramură sudică restricţionată în regiunile Tesaliei, Epir, în jurul Pindului şi Salonic (aromânii). Sudul Peninsulei Balcanice va ramâne vorbitor de limbă greacă.

Ca urmare a migraţiei unei părţi a slavilor care locuiesc în Moldova şi Câmpia Română spre sudul Dunării, echilibrul demografic din teritoriile carpato-dunărene s-a înclinat către vorbitorii de limbi romanice, respectiv daco-română. În secolele următoare vom asista la o coexistenţă a populaţiilor daco-romane locale care vorbeau o limbă romanică şi populaţiile slave, aşezări mixte daco-romane şi slave fiind adesea întâlnite[14]. Populaţia slavă va fi asimilată treptat, dar acest proces va dura până spre secolele IX–X: într-adevăr, slavii sunt încă menţionaţi în Gesta Hungarorum de către notarul anonim al regelui Bela, care menţionează că în ducatul lui Gelu trăiau *Blasii et Sclavii* (vlahi/români şi slavi). Procesul de integrare a civilizaţiei romanice locale cu cultura slavă nou-venită a dus, de asemenea, la sinteza culturii balcano-carpatice Dridu, o cultură locală pe Dunărea de jos cu elemente mixte romanice şi slave, aflată sub influenţa culturii bizantine mai evoluate din sudul Peninsulei Balcanice. După secolul al X-lea, slavii vor fi asimilaţi la nord de Dunăre, iar la sfârşitul acestui proces de integrare putem vorbi despre poporul român şi limba română.

Având în vedere faptul că migrația slavilor din a doua jumătate a primului mileniu este una dintre cele mai substanțiale mișcări demografice din Europa din primul mileniu al erei noastre, care s-a simțit semnificativ și în spațiul ulterior românesc, o întrebare foarte relevantă este cât de importanți sunt slavii pentru etnogeneza poporului român și a limbii române. Un prim aspect foarte important este impactul limbii slave asupra formării limbii române. Limba română s-a format în mai multe etape succesive: în primul rând sinteza între limba latină a cuceritorilor romani și fundalul dac pre-roman, cu o puternică preponderență a limbii latine (1.500 de cuvinte latine de bază, comparativ cu cele probabil 100–150 cuvinte dacice), iar în al doilea rând cristalizarea limbii române prin încorporarea în dialectul daco-roman al limbii latine a unui lexicon slav care ajunge până la 20-25% din vocabular. Dacă ne referim la caracterul de bază al limbii române, acesta este fără îndoială un caracter de limbă romanică, dar care încorporează de-a lungul primului mileniu importante elemente slave.

Păstrarea caracterului romanic al limbii române ne oferă în același timp anumite indicații cu privire la cât de consistent a fost aportul genetic al populațiilor slave asupra poporului român. Faptul că limba slavă nu s-a impus în teritoriul carpato-dunărean la nord de Dunăre se poate datora, pe de o parte, culturii materiale mai sărace a invadatorilor slavi în comparație cu populația nativă daco-romană (cultura Korchak caracteristică slavilor în secolele V–VI este încă rudimentară), dar cel mai probabil și numărului mai scăzut al populației slave din nordul Dunării în comparație cu populația autohtonă, mai ales după instaurarea hanatului avar în Panonia și presiunea exercitată de acesta asupra slavilor. În schimb, migrația masivă a slavilor la sud de Dunăre va duce la asimilarea în mare parte a populațiilor locale și la formarea popoarelor slave sudice. Asimilarea slavilor în populația daco-romană va avea nevoie însă de câteva secole, doar spre secolele IX–X

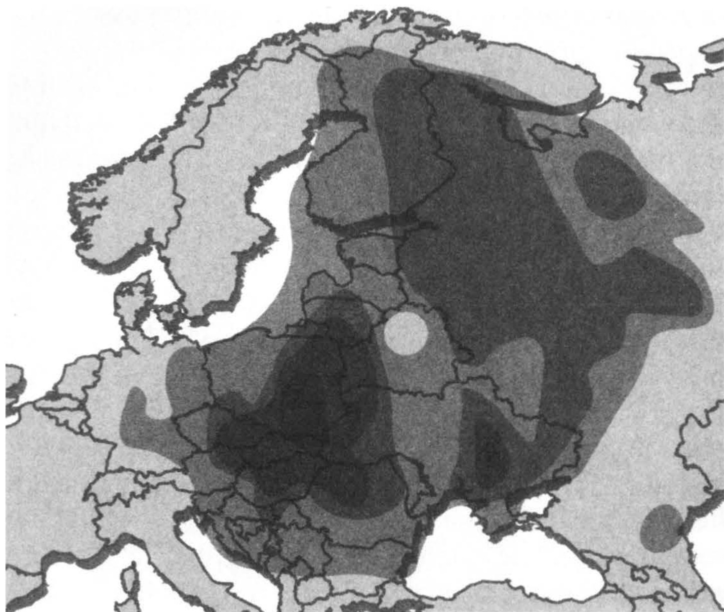


Figura 26 Distribuția haplogrupului M458 al cromozomului Y care caracterizează slavii de vest și slavii estici (regiunile mai întunecate se caracterizează printr-o frecvență mai mare a acestui haplogroup).

putând spune că slavii sunt asimilați și putem vorbi despre limba română și poporul român.

Importanța componentei genetice slave în structura poporului român nu este ușor de analizat, din cauza faptului că acele componente genetice de bază ale tuturor populațiilor europene sunt identice, așa cum am vorbit în capitolele anterioare: componenta paleolitică de la prima migrație a lui *Homo sapiens* modern în Europa acum 46.000 de ani ani, componenta neolitică a migrației agricultorilor anatolieni de acum 8.000 de ani și componenta indo-europeană care însoțește migrația nord-pontică din Epoca Bronzului acum 5.000 de ani. Cu toate acestea, cercetări recente au încercat să identifice markerii genetici caracteristici populațiilor slave și să descrie abundența acestora în diferite populații europene moderne. În acest

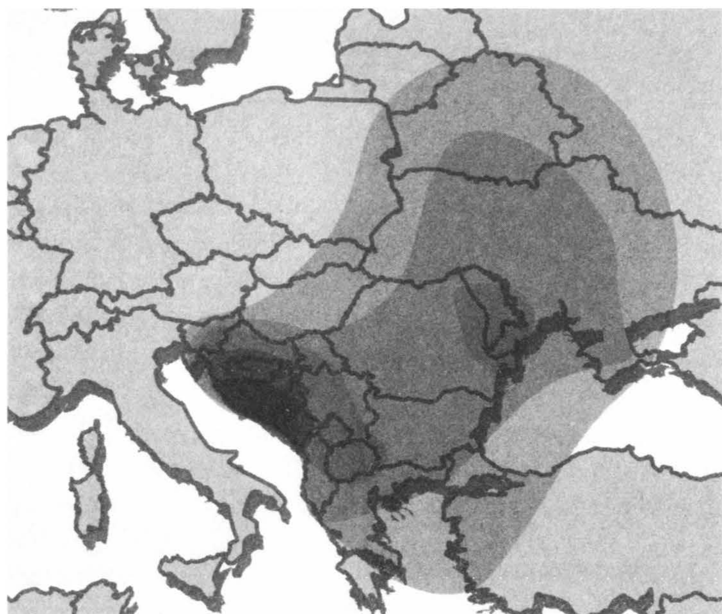


Figura 27 Distribuția haplogrupului L147 al cromozomului Y care caracterizează slavii de sud (regiunile mai întunecate se caracterizează printr-o frecvență mai mare a acestui haplogroup).

fel, se poate observa contribuția slavilor la formarea diverselor populații europene. Studiile genetice bazate pe lungimea blocurilor identice de ADN între diferite populații arată că există mai puține diferențe între populațiile slave decât între populațiile non-slave, sugerând originea comună a slavilor[15]. Două dintre haplogrupurile cromozomului Y sunt strâns asociate cu populațiile de limbă slavă, sugerând că pot fi utilizate ca markeri genetici ai populațiilor slave: R1a1a1b1a1 (M458) și I2a1b3a (L147)[15] (Figurile 26 și 27).

Dintre aceste două haplogrupuri, M458 caracterizează în principal populațiile care vorbesc limbile slave de vest (în special poloneza) și limbile slave de est sau orientale[16]. M458 atinge proporțiile maxime în Polonia (35% dintre bărbați), în timp ce în Peninsula Balcanică proporțiile acestor

haplogrupuri sunt scăzute, cu un maximum în Croația (9-12%), în timp ce în România aceste proporții scad la 5% (Figura 26). În schimb, haplogrupul L147 este în mare parte asociat cu vorbitorii de sârbo-croată, scăzând treptat în restul Peninsulei Balcanice, inclusiv în România (Figura 27).

Aceste date ne arată că markerii genetici care caracterizează populațiile slave sunt prezenți și în România, dar într-o proporție mult mai mică în comparație cu regiunile locuite de popoare cu limbi slave. Aceste date sunt susținute și de un studiu recent care a analizat în mod sistematic nu numai markerii genetici ai cromozomului Y, ci și ADN-ul mitocondrial și nuclear al acestor populații[17]. Acest studiu, care a combinat analiza genetică cu studiul lingvistic al limbilor slave, a arătat că substratul genetic al populațiilor slave este determinat de genetica popoarelor autohtone din regiunile unde au migrat slavii. Autorii acestui studiu au identificat două substraturi genetice diferite la populațiile slave: un substrat „central-est european" pentru slavii de vest și slavii de est, și un substrat „sud-est european" pentru slavii de sud. În cazul populațiilor ce vorbesc limbi slavice de sud din perioada modernă (bulgari, sârbi, croați etc.), autorii trag concluzia că substratul lor genetic este preponderent pre-slav. Acest fapt sugerează că slavii care au migrat în Peninsula Balcanică în secolele V–VI au fost în mare parte asimilați genetic de către populațiile autohtone, chiar și în regiunile în care slavii au reușit să se impună lingvistic. Acest lucru explică apropierea genetică dintre populațiile slave din Peninsula Balcanică și populațiile locale care vorbesc limbi ne-slave (de exemplu, românii): toate aceste populații au structuri genetice arhaice comune și au asimilat genetic triburile slave care au migrat aici în primul mileniu d.Hr. Populațiile din nordul Peninsulei Balcanice au asimilat slavii și au continuat să vorbească o limbă romanică, în timp ce în sudul Dunării slavii și-au impus limba, deși în mare parte au fost asimilați genetic de populația locală pre-slavă.

Diferența dintre diferitele popoare moderne din Peninsula Balcanică este astfel în mare parte doar lingvistică: în unele regiuni din Peninsula Balcanică slavii au reușit să-și impună limba, în timp ce în altele (România, Grecia) populațiile autohtone au continuat să folosească limbi romanice sau greacă. În același timp, distribuția demografică a triburilor slave în diferite părți ale României în a doua jumătate a primului mileniu poate fi o explicație, deși poate doar parțială, pentru anumite diferențe genetice dintre românii care trăiesc în interiorul și în afara arcului carpatic[18], și despre care vom discuta mai detaliat într-unul din următoarele capitole. Aceste studii genetice au arătat că românii care locuiesc în Moldova, Țara Românească și Dobrogea în ziua de astăzi au mai multe afinități genetice cu popoarele balcanice: o posibilă explicație este impactul demografic mai puternic al slavilor în secolele V–X în afara arcului carpatic, în comparație cu Transilvania.

În acest capitol am definit evenimentele istorice, demografice și genetice care au loc pe teritoriul fostei provincii romane Dacia și al viitoarei Românii, după retragerea administrației romane. Aceste evenimente istorice acoperă mijlocul și a doua jumătate a primului mileniu d.Hr. Această perioadă de la începutul Evului Mediu este, pe de o parte, o perioadă extrem de turbulentă, caracterizată prin perindarea multor populații în această parte a Europei, dar pe de altă parte este și perioada în care formarea limbii române și a poporului român se va cristaliza:

1. Populația daco-romană rămasă pe teritoriul Daciei după retragerea aureliană din 271–274 d.Hr. va veni în contact în secolele următoare cu o multitudine de populații migratoare venite fie din nordul Europei (goții, gepizii), fie din stepa eurasiatică (hunii, avarii).
2. Aceste populații exercită o influență preponderent militară asupra populațiilor locale, și nu vor reuși să determine schimbări demografice sau lingvistice importante în bazinul carpato-dunărean, aceștia fie migrând ulterior în alte

regiuni (cum ar fi ostrogoții), fie fiind asimilați de populația locală (avarii).

3. Migrația slavă din a doua jumătate a mileniului va avea însă un impact important asupra formării poporului român și a limbii române. Mai numeroasă decât migrațiile anterioare, migrația slavă către Peninsula Balcanică va duce la impunerea limbilor slave în Balcani, deși din punct de vedere genetic populațiile locale își mențin substratul arhaic sud-est european.
4. Slavii vor exercita o influență marcantă și asupra limbii române: deși limba română își păstrează caracterul latin, până la 25% din vocabular devine slavic. Din punct de vedere genetic, substratul arhaic din sud-estul Europei rămâne cel mai important, dar găsim markeri genetici slavi într-o minoritate de până la 5–10% din populația modernă românească.

În concluzie, a doua jumătate a primului mileniu al erei noastre este martorul procesului de cristalizare a limbii române și a poporului român, prin încorporarea unei componente slave. Această componentă slavă se suprapune lingvistic pe un fond predominant latin, în timp ce genetic se suprapune pe fundalul genetic arhaic din sud-estul Europei care ramâne preponderent, fiind deja format începând din Paleolitic, Neolitic și Epoca Bronzului, și consolidat în perioadele istorice ale Regatului Dac și ale administrației romane. Începând cu secolele IX–X ale erei noastre, putem vorbi de limba română și de poporul român.

Cuceritori din Asia: bulgari, maghiari și cumani

Către sfârșitul primului mileniu și începutul celui de-al doilea mileniu al erei noastre, formarea poporului român și a limbii române era acum cristalizată. Limba latină moștenită de la cuceritorii romani, îmbogățită cu unele cuvinte dacice arhaice, precum și cu o minoritate semnificativă de cuvinte împrumutate de la slavi, devine limba română și va fi vorbită timp de un mileniu până în ziua de azi în spațiul carpato-danubian. În același timp, românii încep să fie menționați în diferite surse istorice contemporane sub diferite denumiri, în special variante ale denumirii de „vlahi" (*vlachs*, *wallachs*, *olahs*, *blachi*) care înseamnă în limbile germanice „străin" sau „vorbitor de limbă romanică".

Apariția romanității orientale în izvoarele istorice medievale timpurii este acompaniată de primii pași de organizare ecleziastică și statală. În secolele XI–XIII populația romanică a Peninsulei Balcanice era răspândită atât în nordul, cât și în sudul Dunării, unde contribuie la o serie de structuri statale, dintre care cea mai importantă în această perioadă a fost Țaratul Româno-Bulgar al fraților Asănești (numit și al Doilea Țarat Bulgar), un stat multietnic care în timpul expansiunii sale maxime sub Ioan Asan II (1218–1241) se va extinde atât la sud, cât și la nord de Dunăre (Figura 28). Țaratul Româno-Bulgar este un exemplu care ilustrează procesul complex de formare a popoarelor balcanice, în care populațiile autohtone

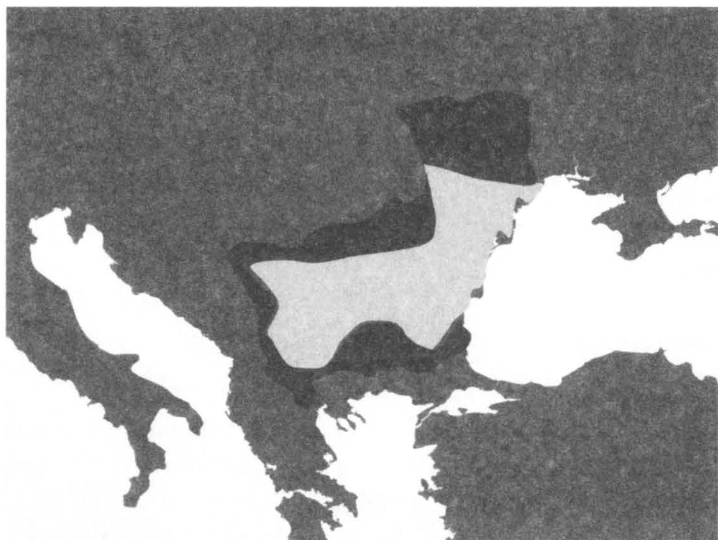


Figura 28 Țaratul Româno-Bulgar în 1218 (aria gri deschis) și în perioada de expansiune maximă din timpul lui Ioan Asan II, 1218–1241 (aria gri închis).

vorbitoare de limbi romanice (vlahi/români) vor încorpora elemente slave care migrează în Balcani în a doua jumătate a primului mileniu. Mai târziu, aceștia asimilează de asemenea o elită militară migratoare: bulgarii, o populație turcică provenită din stepele euro-asiatice.

Bulgarii sunt o populație turcică ce apare în stepa euro-asiatică de pe ruinele imperiului hunic, ajungând să creeze o unitate politică între Dunăre și Volga în secolul al VII-lea. Primul Țarat Bulgar va fi stabilit ulterior în nordul Peninsulei Balcanice (681–1018), unde bulgarii se impun militar asupra populației locale formate din elemente slave și romanice. Cucerirea Primului Țarat Bulgar de către Imperiul Bizantin va duce la dezintegrarea sa ca stat. Al Doilea Țarat Bulgar, în care elementul romanic va avea o importanță semnificativă prin intermediul dinastiei Asăneștilor, se va forma în urma unei revolte a populației locale împotriva Imperiului Bizantin în anii 1185–1186 d.Hr.

În cele două secole (1186–1396) ale existenței statului româno-bulgar, până la cucerirea sa de către turci, va avea loc procesul de separare politică și lingvistică a populațiilor romanice și slave din peninsula Balcanică: în timp ce în sudul Dunării preponderența elementului slav duce la formarea poporului bulgar, în nordul Dunării vom asista la accentuarea elementului romanic și la consolidarea procesului de formare a poporului român.

În timp ce teritoriile din sudul și nordul Dunării vor avea o evoluție lingvistică și politică diferită, din punct de vedere genetic trebuie să subliniem o anumită omogenitate între populațiile balcanice. După cum am arătat în capitolul anterior, studiile genetice arată că în Peninsula Balcanică elementul genetic arhaic este predominant atât în populațiile vorbitoare de limbi romanice (români), cât și în cele vorbitoare de limbi slave (bulgari, sârbi)[1]. În ceea ce privește aristocrația bulgară (turcică) atât a primului, cât și a celui de-al doilea țar bulgar, aceasta se află într-o minoritate absolută în comparație cu populațiile autohtone (slave și romanice), și va avea o influență minimă asupra fondului genetic al popoarelor balcanice. Vechii bulgari vor da, așadar, doar numele viitoarei țări vecine cu noi, Bulgaria, dar având o influență minimă atât asupra structurii genetice, cât și a limbii vorbite de populația bulgară modernă. În ceea ce privește influența vechilor bulgari asupra fondului genetic al poporului român, această influență este neglijabilă.

Dacă românii de la începutul Evului Mediu interacționează la est și sud cu populații slave și turcice, dinspre vest ei vor intra în contact la sfârșitul primului mileniu al erei noastre cu o nouă populație venită din Asia: maghiarii.

Istoria maghiarilor începe acum mai bine de 8.000 de ani în Munții Ural, în Paleoliticul Superior, unde diferite triburi care vorbeau limbi uralice arhaice trăiau în principal din vânătoare și pescuit. Grupul lingvistic fino-ugric, de care aparține limba maghiară, se diferențiază cândva între 4.000 și 3.000 î.Hr.

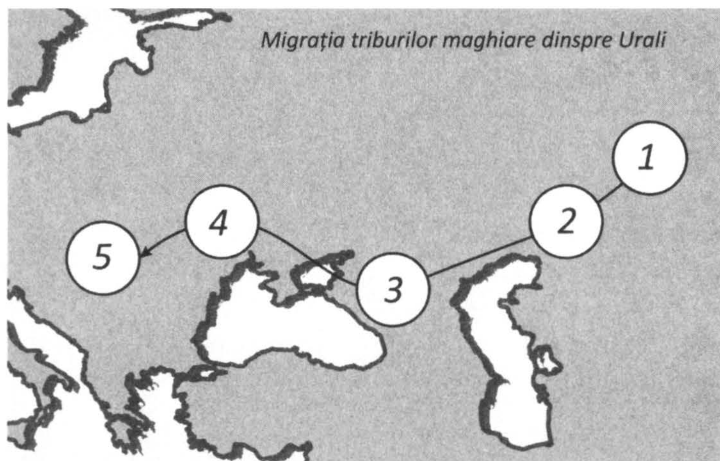


Figura 29 Migrația triburilor maghiare dinspre Munții Ural spre stepa nord-pontică și mai târziu în Câmpia Panonică: 1. Originea triburilor ugrice; 2. Triunghiul Urali-Aral-Marea Caspică; 3. Caucaz; 4. Etelköz; 5. Bazinul Carpatic.

Un mileniu mai târziu, în jurul anului 2.000 î.Hr., grupul fino-ugric se va rupe între triburile care vor migra spre vest și vor ajunge la Marea Baltică, unde îi vom întâlni ca strămoși ai finlandezilor și estonilor, și subgrupul ugric, pe care îl găsim pentru încă câteva mii de ani în stepele din sudul Munților Ural, grup din care fac parte maghiarii. La sfârșitul mileniului al II-lea î.Hr., climatul din regiunea Uralilor se încălzește, având însă ca urmare o scădere a umidității în sudul regiunii. Seceta care a urmat face ca anumite triburi să migreze spre nord (vorbitorii de Chanti și Mansi), în timp ce strămoșii maghiarilor încep să migreze spre sud în regiunea dintre Marea Aral și râul Ural (Figura 29). În acest moment putem vorbi și despre o diferențiere definitivă a limbii maghiare de celelalte limbi fino-ugrice: cu o istorie de aproximativ 3.000 de ani, limba maghiară este astfel una dintre cele mai vechi limbi din Europa.

La începutul primului mileniu al erei noastre, triburi maghiare au început să migreze spre vest, unde în jurul anului

500 d.Hr. le găsim undeva între Volga, Marea Azov și Don. În această perioadă a Evului Mediu timpuriu, maghiarii vor fi în contact direct cu mai multe populații iranice și turcice, de la care au loc anumite împrumuturi lingvistice. Modul de viață nomad îi va conduce pe maghiari să caute noi locuri de pășunat spre vest, unde în secolul al IX-lea d.Hr. îi găsim în stepele dintre Nipru, Nistru și Dunărea de jos: în vechea tradiție maghiară aceasta este Etelköz, patria „dintre râuri", un cuvânt care combină termenul turcic „etil" – râu, și cuvântul maghiar „köz" – între. Acesta va fi ultimul popas al îndelungatei migrații a triburilor maghiare către inima Europei, înainte de a se stabili în Panonia (Figura 30). Modul de viață al triburilor maghiare în această perioadă a migrației spre vest nu diferă prea mult de al celorlalte popoare migratoare care au invadat Europa din stepa eurasiatică de-a lungul istoriei, de la huni, avari, bulgari, turci sau tătari. Un popor de păstori semi-nomazi, maghiarii erau călăreți excelenți și arcași pricepuți, ceea ce a reprezentat un avantaj esențial în luptă.

Într-o cronică bizantină din această perioadă găsim șapte triburi maghiare unite într-o confederație în regiunea de la nordul Mării Negre[2]. Este interesant faptul că două dintre triburi au nume fino-ugrice, dar cinci dintre ele au nume turcice: informația sugerează caracterul eterogen al acestei confederații maghiare, care reușește însă să formeze o unitate militară și politică eficientă. La sfârșitul secolului al IX-lea, triburile maghiare din Etelkoz s-au confruntat cu o serioasă amenințare: atacurile pecenegilor, un popor turcic nomad care, la rândul său, migra dinspre est. În 895–896, triburile maghiare sub conducerea lui Arpad traversează Carpații pe la nord de teritoriul actual al României și ocupă Câmpia Panonică, ce avea să devină patria maghiarilor pentru mileniul următor până în ziua de astăzi.

Intrarea maghiarilor în Europa Centrală și de Vest nu este însă un episod pașnic, atacurile lor înspăimântând cronicarii contemporani: „Într-o orgie de agresiune equină, maghiarii

jefuiesc nordul Italiei şi sudul Franţei cu o ferocitate nemaiîntâlnită de pe vremea hunilor lui Attila"[3]. Secolul următor de după intrarea maghiarilor în câmpia panonică va fi caracterizat de raiduri de jaf ale acestora în toată Europa, din Danemarca până în Peninsula Iberică. Câteva înfrângeri succesive la mijlocul secolului al X-lea, atât în vest, cât şi în sud de către Imperiul Bizantin, vor duce la sfârşitul expansiunii maghiare spre vestul şi sudul Europei, i ar Panonia va rămâne centrul statului ungar din Evul Mediu până în prezent. Statul maghiar va fi consolidat odată cu trecerea la creştinism şi încoronarea lui Ştefan I în anul 1000 d.Hr. (conform altor istorici 1001) ca rege al Ungariei.

Influenţa statului maghiar asupra teritoriilor locuite de români va fi semnificativă în al doilea mileniu al erei noastre. După instalarea maghiarilor în Câmpia Panonică, generaţii succesive de monarhi maghiari vor întreprinde o lungă campanie pentru cucerirea Transilvaniei, iar apoi a teritoriilor extracarpatice. Documentele istorice pe care le avem la dispoziţie cu privire la această etapă din istoria teritoriilor locuite de români sunt extrem de puţine. Din această cauză se poate mai mult ghici, decât stabili cu claritate, succesiunea evenimentelor care au condus la cucerirea Transilvaniei de către coroana maghiară. Unul dintre puţinele documente despre această perioadă este aşa-numita cronică latină a lui Anonymus – *Gesta Hungarorum* (*Faptele ungurilor*) de la mijlocul secolului al XII-lea, deşi autenticitatea sa este contestată de unii istorici[4]. Conform acestei cronici, cucerirea Transilvaniei de către maghiari a fost întâmpinată de rezistenţa populaţiilor locale româneşti (vlahi), slave şi pecenege, organizate în unităţi politice autonome. Astfel, la intrarea în Transilvania, maghiarii au trebuit mai întâi să învingă în Crişana rezistenţa opusă de ducatul lui Menumorut, al cărui nume probabil avar sau peceneg indică o prezenţă multietnică în Transilvania. În nordul Transilvaniei, cuceritorii maghiari vor trebui să înfrângă şi o unitate politică românească condusă de Gelu („Gelou

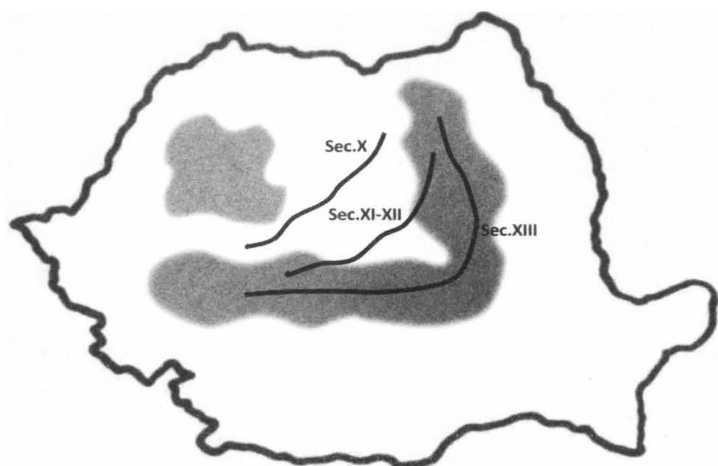


Figura 30 Fazele succesive ale ocupării Transilvaniei de către maghiari în secolele X–XIII.

quindam Blacus"). La sud de râul Mureş, luptele maghiarilor vor fi duse cu „ducele" Glad, care avea în armata sa luptători români, bulgari şi pecenegi. În cronica maghiară, în special românii şi slavii sunt menţionaţi ca locuitori ai Transilvaniei în această perioadă, indicând faptul că absorbţia populaţiei slave de către populaţia majoritară românească nu era completă încă.

Cucerirea şi apoi integrarea formaţiunilor politice româneşti din Transilvania în regatul maghiar au avut loc în mai multe etape între secolele X–XIII (Figura 30). Regatul Maghiar trece în această perioadă, de asemenea, de la o formă tradiţională de dominaţie exercitată de popoarele migratoare – exploatare prin tribut şi consens militar, la organizarea politică directă a teritoriilor nou cucerite şi la asimilarea culturală şi confesională a elitelor locale. Astfel, majoritatea nobilimii locale româneşti se converteşte la catolicism, fiind apoi asimilată cultural şi lingvistic.

Ocuparea completă a Transilvaniei în primele secole ale mileniului al II-lea d.Hr. de către maghiari s-a făcut şi cu ajutorul

secuilor, o populație vorbitoare de limbă maghiară, dar de origine controversată (posibil o populație turcică alăturată triburilor maghiare în timpul migrației către vestul Europei). În plus, coroana maghiară invită și acordă privilegii coloniștilor germani care se vor stabili în Transilvaniea, unde vor întemeia câteva orașe înfloritoare în Evul Mediu (de exemplu Hermannstadt/Sibiu sau Kronstadt/Brașov).

Coroana maghiară și-a continuat politica expansionistă în secolele următoare, încercând să-și extindă influența spre est și spre sud, dincolo de arcul carpatic. La începutul secolului al XIII-lea, Regatul Maghiar se afla la apogeul expansiunii sale teritoriale și a reușit să-și extindă dominația în sudul Carpaților, în teritoriile românești unde organizația statală era încă incipientă. Autonomiile statale românești dintre Carpați și Dunăre sunt fie supuse regatului ungar, fie „lăsate" românilor. Astfel, cnezatele lui Ioan și Fărcaș din țara Severinului sunt anexate, în timp ce voievodatele lui Litovoi și Seneslau sunt „lăsate" românilor care le stăpâniseră până atunci, în schimbul ajutorului militar pe care aceștia se obligau să-l acorde regatului maghiar în caz de atac extern.

Aceste eforturi expansioniste vor fi însă oprite de marea invazie mongolă de la 1241, care va duce la slăbirea militară a regatului ungar. Sub presiunea mongolă, statul maghiar este nevoit să se bazeze mai mult pe ajutorul militar al popoarelor din interiorul său, inclusiv al românilor. Acest lucru duce, de asemenea, la o relaxare a presiunilor teritoriale și confesionale în a doua jumătate a secolului al XIII-lea.

După cum am văzut în capitolele anterioare, populația daco-romană și apoi cea română din zona carpato-dunăreană vor intra în contact la începutul Evului Mediu cu un număr mare de populații migratoare care vor exercita o dominație temporară asupra teritoriului României: goți, huni, gepizi, avari, slavi sau bulgari. Aceste populații vor migra mai departe sau vor fi asimilate de populația locală mai numeroasă, influențând

destul de puţin (cu excepţia slavilor) formarea poporului român. Interacţiunea românilor cu maghiarii şi regatul întemeiat de aceştia în inima Europei Centrale va avea însă un impact mult mai lung, de mai bine de un mileniu, asupra istoriei României. Transilvania, centrul puterii statului dac şi a provinciei romane Dacia Felix, va intra sub dominaţie maghiară directă timp de aproape o mie de ani. Formarea Ţării Româneşti şi a Moldovei a avut loc ca o reacţie la pericolele externe care ameninţau Ungaria, acestea fiind iniţial mărci de apărare ale Regatului Maghiar.

Cât de importantă este din punct de vedere genetic această interacţiune dintre români şi maghiari de pe parcursul ultimului mileniu? În primul rând, este imposibil ca această coexistenţă a românilor cu maghiarii timp de un mileniu să nu conducă la influenţe genetice reciproce. În cele din urmă, vedem acest lucru în primul rând în viaţa de zi cu zi: mulţi dintre prietenii mei din Cluj s-au născut şi au crescut în familii mixte româno-maghiare, în timp ce unul dintre prim-miniştrii României a provenit şi el dintr-o familie mixtă cu un tată maghiar şi o mamă româncă (iar preşedintele ţării în 2022 este din rândul saşilor transilvăneni). Această interacţiune demografică cu maghiarii (şi germanii), mai accentuată în Transilvania decât în celelalte provincii româneşti, explică probabil apropierea genetică mai mare a românilor care trăiesc în interiorul arcului carpatic de populaţiile din Europa Centrală[5]. Pe de altă parte, dacă bagajul genetic al românilor ar include o componentă importantă a triburilor maghiare care au migrat din Urali în Europa la sfârşitul primului mileniu d.Hr., atunci această componentă din vestul Asiei ar trebui să fie uşor de detectat genetic. Acest lucru nu a fost însă confirmat de nici un studiu genetic, românii fiind un exemplu clasic de populaţie est-europeană căreia îi lipseşte orice componentă genetică asiatică.

Răspunsul la acest paradox, în care amestecul genetic al românilor cu maghiarii este evident până în ziua de astăzi, dar

cu o lipsă completă de transmitere a unei componente genetice asiatice către români, poate fi găsit în actualul bagaj genetic al populației maghiare moderne care trăiește în Ungaria. Structura genetică a cuceritorilor maghiari din secolul X a fost studiată de mai multe studii recente. Astfel, un studiu al cromozomului Y la populația cuceritorilor maghiari din secolul al X-lea descrie câteva etape importante ale evoluției lor genetice: o structură de bază care provine dintr-un fundal genetic arhaic din Asia Centrală și sudul Siberiei, peste care se suprapune o componentă genetică europeană, care devine tot mai importantă în timpul migrației către vest[6]. Ipoteza unei transformări treptate a fondului genetic al populațiilor maghiare este susținută și de un studiu care a investigat polimorfismul Tat C din cromozomul Y care caracterizează populațiile fino-ugrice. Alela Tat C a fost identificată în jumătate din fosilele osoase ale cuceritorilor maghiari din secolul al X-lea, dar a dispărut aproape complet din materialul genetic al populațiilor moderne maghiare (a fost identificată doar la un individ dintr-o populație de secui)[7].

Concluziile acestor studii pe cromozomul Y sunt, de asemenea, întărite de studii recente care au analizat ADN-ul mitocondrial al populațiilor maghiare. Studiile ADN-ului mitocondrial din fosilele osoase de la sfârșitul primului mileniu al erei noastre demonstrează, de asemenea, structura genetică mixtă central-asiatică și europeană a populației cuceritorilor maghiari originari[8]. Un alt studiu a arătat, de asemenea, diferențe genetice între maghiarii cu statut social scăzut care au o structură genetică preponderent europeană, în timp ce clasele sociale privilegiate (probabil elita maghiară cuceritoare) sunt eterogene din punct de vedere genetic: europeni cu importante elemente asiatice. Acest studiu demonstrează astfel lipsa de continuitate genetică între aceste elite maghiare din Evul Mediu timpuriu și populația maghiară modernă a Ungariei, care este practic complet europeană[9]. Alte investigații au arătat, de asemenea, contribuția variabilă a diferitelor populații din

stepa eurasiatică în compoziţia genetică a vechilor cuceritori maghiari: hunii, sciţii, bulgarii Onogur. Aceste studii arată că fundalul genetic asiatic al cuceritorilor maghiari originari nu se regăseşte la populaţia maghiară contemporană care trăieşte în Ungaria în ziua de azi[10].

Concluzia studiilor genetice din ultimul deceniu este că aceşti cuceritori maghiari originari au fost asimilaţi genetic (dar nu şi lingvistic) de populaţia europeană autohtonă unde s-au stabilit (slavi în Panonia, vlahi/români în Transilvania). În acest fel, maghiarii de astăzi sunt mult mai apropiaţi genetic de vecinii lor din Europa (slovaci, ucraineni, români) decât de ceilalţi vorbitori de limbi ugrice care locuiesc încă aproape de locul de origine al maghiarilor din Munţii Ural (vorbitorii de Mansi sau Khanty)[11]. Pe baza acestor concluzii putem spune că, deşi a existat o puternică interacţiune demografică între maghiari şi români de-a lungul secolelor, aceasta nu a dus la o schimbare a structurii genetice a populaţiilor româneşti din zona carpato-danubiană, deoarece populaţia maghiară din Evul Mediu târziu este deja asimilată de populaţiile europene autohtone şi are o structură genetică europeană care nu este esenţial diferită de cea a vecinilor săi.

Schimbarea genetică majoră a avut astfel loc în rândul cuceritorilor maghiari: deşi şi-au impus limba şi au format un stat puternic în Europa de Est, maghiarii cuceritori reprezentând elita conducătoare atât în Regatul Maghiar, cât şi în voievodatul Transilvaniei, vor fi asimilaţi genetic de către populaţiile autohtone locale (aşa cum s-a întâmplat cu alte populaţii în trecut: celţi, sciţi, huni, avari, bulgari, după cum am văzut în capitolele anterioare). Din punctul de vedere al impactului genetic asupra populaţiei autohtone româneşti, maghiarii nu vor avea un impact major, datorită faptului că vor deveni rapid europeni din punct de vedere genetic: românii şi maghiarii devin popoare înrudite genetic din primele secole ale coexistenţei lor, prin asimilarea minorităţii conducătoare maghiare de masa supuşilor europeni. În acest fel, amestecul demografic

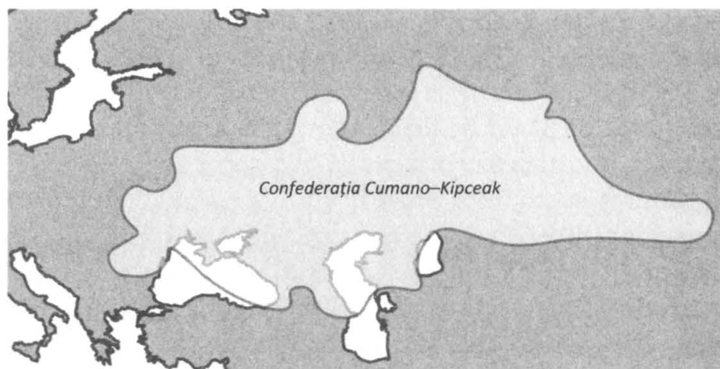


Figura 31 Confederația cumano-kipceak în secolul al XII-lea și la începutul secolului al XIII-lea, înainte de Marea Invazie Mongolă din 1241 d.Hr.

care are loc astăzi între români și maghiari se face între două populații central/est-europene deja foarte apropiate din punct de vedere genetic: doar limba pe care o vorbim ne separă de vecinii noștri, în timp ce fundalul genetic dintre români, maghiari, dar și sârbi sau bulgari este foarte apropiat, cu doar câteva diferențe minore. Toate aceste populații sunt descendentele acelorași migrații preistorice majore (vânători-culegători paleolitici europeni, agricultori neolitici din Orientul Mijlociu și pastoraliști indo-europeni care migrează în Epoca Bronzului dinspre stepa nord-pontică) pe care le-am discutat în capitolele anterioare, în timp ce contribuția genetică a diferitelor popoare asiatice migratoare din Evul Mediu (hunii, avarii, maghiarii, bulgarii) este minoră.

Același scenariu genetic va fi repetat în timpul unei noi migrații venite din stepele eurasiatice în secolele XII–XIII: cumanii. Cumanii (numiți și poloveți de către ruși) sunt o populație turcică ce reprezintă ramura de vest a confederației cumano-kipceak. Originea cumanilor este încă puțin cunoscută, deși se pare că au locul de origine undeva la nord de China, iar ulterior îi vom întâlni intrând în stepele nord-pontice cândva în secolul al XI-lea. Spre sfârșitul secolului al XI-lea cumanii

intră în Basarabia, iar apoi dominația lor se va extinde în teritoriile extracarpatice românești până la Dunăre. Cumanii vor înființa o confederație tribală (confederația cumano-kipceak) care se întindea de la Munții Ural, prin Caucaz și nordul Mării Negre, până în zona carpato-danubiană pe teritoriul actual al României (Figura 31).

Teritoriul controlat de cumani nu va fi în nici un moment al existenței sale un stat centralizat, ci o confederație tribală în care diferiții khani regionali acționează din proprie inițiativă. Astfel, călătorul evreu Petachiah din Regensburg descrie că triburile cumane „nu au rege, ci doar prinți și familii nobiliare". Această organizare politică flexibilă duce la diferitele incursiuni și războaie locale, influențează comerțul local și alianțele cu diferitele state cu care cumanii intră în contact. Astfel, cumanii sub conducătorul Sokal și mai târziu khanul Boniak au atacat principatele rusești (inclusiv Rusia Kieveană) în a doua jumătate a secolului al XI-lea, în timp ce în sud cumanii sub khanul Ayepa au atacat Imperiul Bizantin. În timpul secolului al XII-lea, cumanii se vor afla într-un conflict mai mult sau mai puțin constant cu Rusia Kieveană, regatul maghiar sau Imperiul Bizantin. Uneori însă, dacă interesul dictează, cumanii vor fi aliații acestora, așa cum se întâmplă în timpul războiului purtat de Imperiul Bizantin aliat cu o armată cumană și care va distruge definitiv puterea pecenegilor din Europa de Est în bătălia de la Levounion în 1091 d.Hr. Cumanii vor fi uneori aliați și cu prinții ruși, ca atunci când l-au ajutat pe Sviatopolk al II-lea din Kiev să învingă armata maghiară a regelui Coloman. Cumanii vor fi, de asemenea, aliați cu vlahii și bulgarii din sudul Dunării atunci când aceștia se vor revolta împotriva Imperiului Bizantin și vor juca astfel un rol important în restaurarea celui de-al Doilea Țarat Româno-Bulgar.

Caracterul eterogen al confederației cumane îl recunoaștem și prin autonomia pe care ramura de vest a cumanilor o are în a se organiza politic în zona de sud și est a Carpaților, pe

teritoriul care va deveni puțin mai târziu Țara Românească și Moldova. Cumanii vor fi prezenți timp de 150 de ani în aceste teritorii românești, reprezentând cel mai probabil o pătură militară care se suprapune comunităților locale românești care plăteau tribut nomazilor[12]. Cu timpul însă, cumanii au fost asimilați de populația autohtonă, chiar conducătorii lor devenind elită locală, după cum dovedesc numele unor familii boierești medievale, în special din Țara Românească.

Cât de puternică a fost influența cumană asupra poporului român, și mai ales asupra procesului de formare a statelor feudale românești este subiectul unei dezbateri aprinse în istoriografia românească. Existența toponimelor cumane în Muntenia și Oltenia (Bărăgan, Vaslui, Valea Cumanilor, Bahlui și așa mai departe) arată o coexistență mai strânsă și probabil de mai lungă durată între populația autohtonă română și cumani, mai ales în comparație cu alte populații migratoare provenite din est precum hunii, goții sau avarii. Ne putem astfel aștepta ca influența cumanilor asupra populației locale românești să fi fost mai mare față de alte populații migratoare. Această coexistență va duce într-adevăr la contopirea unor căpetenii cumane în nobilimea locală, și invers (numele unor familii boierești din Țara Românească fiind cumane: Basarabă, Talabă, Toxabă), așa cum s-a întâmplat mai devreme cu căpeteniile slave precum Seneslau sau Glad care au domnit asupra vlahilor autohtoni. Elementul migrator, în acest caz cuman, influențează astfel formarea păturii feudale a primelor state românești, iar acest fapt este puțin contestat.

Pe de altă parte însă, în afară de toponime și numele boierilor, impactul cumanilor asupra limbii române este foarte limitat (posibil doar în unele cuvinte precum „cioban“ sau „odaie“). Ei nu vor exercita influențe majore asupra culturii sau religiei băștinașilor. Este foarte posibil ca această influență limitată să se fi datorat înaintării mongolilor în Europa la începutul secolului al XIII-lea. După trecerea Uralilor de către mongoli, aceștia i-au învins pe cumani în 1220 în Caucaz, iar

apoi în 1223 pe râul Kalka pe cumanii aliaţi cu principatele ruseşti. Cumanii vor fi de asemenea înfrânţi în timpul celei de-a doua mari invazii mongole din 1237–1241, la sfârşitul căreia confederaţia cumano-kipceak încetează să mai existe ca structură politică, iar controlul stepei nord-pontice se pierde categoric în favoarea mongolilor. Sub presiunea lor, triburile cumane se vor refugia fie la sud în Imperiul Bizantin, fie la vest în Regatul Ungariei. În 1238, regele Bela al IV-lea al Ungariei a oferit protecţie unei populaţii de 40.000 de familii cumane sub conducerea hanului Koten, care s-a refugiat aici cu o mare parte din populaţia cumană care trăia în teritoriile extracarpatice. Având în vedere densitatea populaţiei de la începutul mileniului II, această populaţie cumană reprezintă o componentă demografică importantă care părăseşte astfel teritoriile locuite de români. Este foarte probabil ca influenţa cumanilor asupra poporului român să fi fost semnificativ mai mare dacă aceştia nu ar fi migrat în Ungaria sub presiunea mongolă. Stăpânirea cumană în teritoriile extracarpatice româneşti se va încheia şi ea, lăsând în urmă doar câteva nume de locuri şi familii boiereşti.

Cumanii nu au influenţat în mod semnificativ limba şi cultura românilor, dar ne putem însă întreba dacă din punct de vedere genetic lucrurile au fost diferite. Avem puţine informaţii despre structura genetică a cumanilor, dar elementele culturale şi istorice cunoscute despre cumani ar trebui să indice un fundal genetic asiatic. Această ipoteză a fost testată de un studiu realizat de Bogacsi-Szabo şi colegii săi, care au investigat ADN-ul mitocondrial din rămăşiţe cumane din două situri arheologice bine documentate din Ungaria, comparându-l cu populaţiile maghiare moderne. Concluzia acestui studiu este că fundalul genetic al cumanilor atunci când aceştia ajung în sud-estul şi centrul Europei era deja în mare parte european[13]. Migraţia cumanilor de-a lungul stepei nord-pontice timp de câteva secole a dus astfel la asimilarea genetică a cumanilor în populaţiile autohtone europene, aşa cum s-a întâmplat mai

devreme cu multe alte migrații din Asia. Acest fapt sugerează că impactul genetic al cumanilor asupra popoarelor est-europene și, prin urmare, asupra românilor, este probabil limitat.

Această concluzie este întărită de un studiu genetic care a încercat să descifreze originea genetică a bărbaților care trăiesc în România și care poartă numele de familie Basarab, un nume cuman autentic. Originea domnitorilor întemeietori ai Țării Românești, Negru Vodă și Basarab I, a fost intens dezbătută în ultimii ani, în special de ipoteza cumană propusă și susținută în mod activ de istoricul Neagu Djuvara. În cartea sa *Thocomerius-Negru Vodă, un voievod de origine cumană la începutul Țării Românești*[14], Neagu Djuvara propune originea cumană a primilor conducători ai Țării Românești pe baza mai multor argumente, dintre care cele mai importante ar fi următoarele:

- Numele Basarab este o combinație a cuvintelor cumane *basar* (a domina, a stapâni) și *aba* (tata). Basarab ar însemna deci „tată domnitor".
- Negru Vodă, tatăl lui Basarab Întemeietorul, ar avea de asemenea un nume cuman: Thocomerius, sau Thoctomeru („fier călit" în cumană).
- Negru Vodă și Basarab I ar fi fost catolici, pe baza adresării papei Ioan al XXII-lea către Basarab cu apelativul „iubitului fiu, nobilului bărbat Basarab, voievodul transalpin, salut", felicitându-l pentru sprijinirea misiunii predicatorilor minoriți din regatul ungar „ca un cucernic principe catolic".

Aceste argumente ale lui Neagu Djuvara nu sunt însă împărtășite de majoritatea istoricilor. Dacă numele Basarab este cu siguranță cuman, nu toți istoricii împărtășesc opinia că numele lui Negru Vodă era Thocomerius, o altă variantă posibilă fiind numele slav Tihomir. De asemenea, moda medievală de a alege numele pe baza influenței exercitate de către stăpânitorii momentului nu ar trebui exclusă ca posibilitate. În plus, ipoteza despre religia catolică a lui Basarab este foarte posibil să nu fie corectă, având în vedere că regele Carol Robert al Ungariei l-a descris pe Basarab drept „schismatic", deci nu de religie catolică.

Una peste alta, aceste argumente şi contraargumente nu ne permit să tragem o concluzie clară privind etnia cumană sau română a domnitorilor din dinastia Basarab. În urmă cu câţiva ani, o colaborare româno-olandeză-spaniolă a încercat să aducă argumente genetice pentru una dintre aceste ipoteze (fond genetic cuman sau român al dinastiei Basarab), prin studierea cromozomului Y al bărbaţilor cu numele de familie Basarab trăind în România. După cum bine ştim, numele de familie este transmis pe linie masculină şi astfel reflectă parţial transmiterea genetică a cromozomului Y pe care îl au doar bărbaţii. Cromozomul Y a fost studiat la 29 de bărbaţi cu numele de familie Basarab care trăiesc în România: dacă acest nume cuman caracterizează o moştenire genetică cumană, materialul genetic al acestor bărbaţi ar trebui să conţină urme de ADN asiatic care să fie diferenţiat de cromozomul Y al românilor purtând alte nume. Acest studiu a arătat însă că bărbaţii cu numele Basarab au un cromozom Y complet european şi acesta nu diferă de cel al altor români[15]. Concluzia acestui studiu a fost că bărbaţii care poartă numele Basarab au un fond genetic sud-est european: acelaşi lucru este astfel cel mai probabil şi în cazul primilor conducători români. Aceste rezultate, care se coroborează cu studiul lui Bogacsi-Szabo menţionat mai sus şi care a studiat resturi de cumani medievali din Ungaria, susţin că populaţia cumană care migrase în bazinul Dunării de jos era deja în mare parte asimilată genetic în masa populaţiilor europene atunci când intră în Moldova şi Ţara Românească. Ca urmare a acestui lucru, cumanii nu mai pot astfel determina schimbări genetice importante în structura populaţiei locale româneşti. Dinastia Basarab are astfel un nume cuman la origine, dar este aproape sigur deja europeană atunci când Negru Vodă şi Basarab I conduceau Ţara Românească.

Ţara Românească şi Moldova vor obţine independenţa faţă de coroana maghiară şi vor forma două state româneşti care vor asigura supravieţuirea politică a romanităţii orientale pentru secolele viitoare. Independenţa lor completă va fi însă de

scurtă durată, ele fiind confruntate începând cu sfârșitul secolului al XIV-lea și mai ales din secolul al XV-lea cu o nouă amenințare: Imperiul Otoman.

Imperiul Otoman s-a format la începutul secolului al XIV-lea din unul dintre principatele formate de diferitele triburi turcești din Anatolia. Turcii sunt unul dintre numeroasele popoare nomade din stepa eurasiatică, originea lor fiind undeva între Asia Centrală și nord-vestul Chinei, de unde vor migra apoi spre vestul continentului și către Anatolia. La sfârșitul primului mileniu începem să-i întâlnim în califatele Umayyazilor și apoi ale Abbasizilor, unde îi găsim drept comandanți militari ai califatului. Pe măsură ce califatul abbasid începe să decadă, comandanții militari turci încep să-și formeze propriile nuclee provinciale. Această evoluție de creștere a puterii militare a turcilor va continua în secolul al XI-lea odată cu cucerirea Anatoliei, care din acest moment începe să intre într-o perioadă de profundă transformare demografică: populația Anatoliei se va schimba astfel în câteva secole dintr-o populație creștină greacă (de limbă indo-europeană), într-o populație musulmană vorbind o limbă turcică. Unul dintre aceste principate turcești anatoliene (numite beylik), sub conducerea lui Osman I, va reuși în secolul al XIV-lea să întreprindă o serie de cuceriri atât în Anatolia (încorporând alte principate turcești), cât și în Europa în detrimentul Imperiului Bizantin. Noul stat va lua numele fondatorului său, și pentru următoarele sute de ani va fi cunoscut sub numele de Imperiul Otoman (în turcește: „*Devlet-i 'Alīye-i 'Osmānīye*", adică „Sublimul Stat Otoman"). Imperiul Otoman va urma o politică expansionistă atât în Europa, cât și în Orientul Mijlociu și în Africa de Nord, cu o expansiune maximă în secolul XVI.

Sfârșitul secolului al XIV-lea și secolul al XV-lea sunt martorii primelor conflicte dintre noul hegemon al sud-estului Europei și statele medievale Țara Românească și Moldova. Multiplele conflicte dintre Țările Române și Imperiul Otoman timp de mai bine de două sute de ani sunt bine cunoscute în

istoriografia română şi nu este scopul nostru să le descriem aici în detaliu. Influenţa şi mai târziu dominaţia Imperiului Otoman asupra Ţărilor Române vor deveni din ce în ce mai accentuate, culminând cu transformarea lor în state vasale. Apogeul dominaţiei otomane în Ţările Române se înregistrează în secolul al XVIII-lea şi până la începutul secolului al XIX-lea, când Imperiul a impus ca domnitorii Principatelor să provină din cadrul familiilor greceşti cu poziţii înalte în administraţia otomană. Aceste familii proveneau în principal din cartierul Fanar din Constantinopol, ceea ce duce şi la denumirea de perioadă fanariotă din istoria Ţărilor Române între anii 1711 şi 1821.

Cât de puternic a fost impactul dominaţiei otomane asupra structurii genetice a poporului român? Este bine cunoscut faptul că Imperiul Otoman a colonizat în teritoriile cucerite populaţie turcă pentru a-şi consolida stăpânirea şi a pune bazele viitoarelor campanii militare. De exemplu, teritoriile cucerite la sud de Dunăre în Peninsula Balcanică vor fi colonizate cu o populaţie turcă semnificativă, care încă reprezintă o proporţie semnificativă din populaţia Bulgariei, în timp ce aproximativ 80.000 de etnici turci vor fi relocaţi pe teritoriile paşalâcului de Buda care încorporase regatul maghiar. Studii genetice recente au arătat că această populaţie turcă a lăsat o amprentă genetică clară, deşi nu majoritară, în populaţiile care trăiesc în fostele teritorii ocupate de Imperiul Otoman[16].

Pe de altă parte, teritoriile locuite de români precum Ţara Românească şi Moldova, dar şi principatul Transilvaniei îşi vor păstra autonomia şi nu vor fi supuse unei colonizări cu populaţia turcă. Într-adevăr, dacă între 600.000 şi 800.000 de locuitori de etnie turcă trăiesc astăzi în Bulgaria, numărul lor în România este mai mic de 30.000 (*recensământul populaţiei României 2011*). În plus, aceştia trăiesc mai ales în Dobrogea, un teritoriu care nu a făcut parte din Ţara Românească în timpul Evului Mediu, ci aparţinea Imperiului Otoman. Ca urmare a acestor diferenţe istorice între ocupaţia otomană şi

colonizarea cu etnici turci din diferite teritorii din sud-estul Europei, faptul că Ţările Române au fost doar vasale şi nu au suferit o ocupaţie directă va duce şi la un impact mai redus al elementului genetic turcic în structura genetică a românilor. În sprijinul acestei afirmaţii vine un recent studiu genetic care arată că românii sunt mai puţin apropiaţi de turci decât alte popoare din Peninsula Balcanică, iar elementul asiatic din aceste populaţii este oricum mic[16]. Un aspect important care nu este luat în considerare corespunzător în acest studiu este faptul că elementul turcic din genetica popoarelor sud-est europene ar fi putut fi adus şi de alte migraţii cu populaţii turcice care au penetrat această parte a Europei, cum ar fi avarii, vechii bulgari, sau cumanii.

În concluzie, dacă ne uităm astfel în urmă la sfârşitul primului şi începutul celui de al doilea mileniu al erei noastre, asistăm din nou la pătrunderea în spaţiul carpato-dunărean a unor populaţii provenite din stepa eurasiatică: bulgari, unguri, cumani, ca să nu mai vorbim despre pecenegi sau mongoli, care au doar o influenţă trecătoare asupra teritoriilor româneşti. Imperiul Otoman creat de populaţii turcice în Anatolia (şi mai ales turcii selgiucizi) va influenţa puternic Peninsula Balcanică timp de mai bine de jumătate de mileniu, începând de la sfârşitul secolului al XIV-lea, controlând Moldova şi Ţara Românească politic şi militar timp de câteva secole. Care este moştenirea acestor migraţii:

1. Populaţiile cuceritoare provenite din Asia nu au lăsat o amprentă foarte puternică asupra limbii sau obiceiurilor populaţiei locale, ci vor fi în cele din urmă asimilate de acestea.
2. Dacă bulgarii dau numele ţării vecine de la sud de Dunăre, iar maghiarii îşi impun limba şi numele ţării vecinilor noştri occidentali, cumanii vor lăsa doar câteva urme în toponimia Ţării Româneşti şi numele unor familii boiereşti muntene.
3. Influenţa genetică a bulgarilor, maghiarilor şi cumanilor asupra populaţiei române este nesemnificativă. Având în

vedere natura limitată a influenței genetice a populațiilor asiatice în populațiile moderne care trăiesc în sud-estul Europei, concluzia este că aceste populații cuceritoare au fost asimilate de autohtoni.

4. Lipsa unei importante componente demografice turcești în Țările Române a dus la o influență genetică redusă a turcilor asupra populațiilor românești, comparativ cu alte popoare balcanice.

În concluzie, deși din punct de vedere politic începutul celui de-al doilea mileniu este crucial pentru formarea statelor medievale românești, din punctul de vedere al istoriei genetice a poporului român migrațiile provenite din stepa eurasiatică în acest interval istoric sunt fără consecințe majore. Populația locală românească își va menține astfel caracterul său sud-european deja cristalizat în mileniul anterior.

Ultima mare migrație din Asia: romii

După cum am văzut în capitolele anterioare, unele dintre populațiile care au trăit de-a lungul timpului pe teritoriul României au lăsat o amprentă profundă asupra românilor, în timp ce alte populații au avut doar o influență trecătoare. De-a lungul epocilor istorice care vor duce la formarea poporului român, o serie continuă de migrații va trece pe teritoriul care va deveni România: la început venind din Africa sau Orientul Mijlociu, iar mai târziu din stepa euroasiatică. Atât în Antichitate, cât și în Evul Mediu timpuriu asistăm la mai multe migrații venite dinspre est, începând cu triburile indo-europene și apoi sciții, și terminând cu avarii, cumanii sau turcii. Toate aceste triburi sau popoare au venit drept cuceritori, aducând cu ele noi limbi și obiceiuri: uneori au influențat în mod crucial populațiile autohtone pe care le-au cucerit (așa cum au făcut triburile indo-europene), iar alteori au fost asimilate datorită avantajului demografic și cultural al populației autohtone (așa cum sa întâmplat cu sciții sau cumanii). În cele din urmă însă, fiecare dintre aceste populații s-a contopit și a contribuit, într-o măsură mai mare sau mai mică, la formarea poporului român. Acum nu mai întâlnim pe teritoriul României triburi daco-getice, romani, avari sau cumani, ci români. Chiar dacă populații maghiare sau germane trăiesc pe teritoriul României, din punct de vedere genetic ele sunt practic aproape

identice cu românii: diferențele sunt de limbă, religie sau identitate etnică, dar sunt extrem de mici din punct de vedere genetic.

Există o singură excepție de la acest model general pe care îl întâlnim de-a lungul istoriei sud-estului Europei. Această excepție este o populație care a ajuns în această parte a lumii nu drept cuceritori și care nu a format o clasă militară care să subjuge populațiile autohtone. Aceasta este în același timp o populație care, în ciuda coexistenței cu populațiile locale pentru mai bine de opt secole, a rămas distinctă atât în ceea ce privește limbajul și obiceiurile, dar în parte și ca bagaj genetic. Această populație este în prezent cea mai mare minoritate etnică din Europa și una dintre cele mai importante minorități din România: romii.

Cine sunt romii? Romii sunt o populație la origine predominant nomadă care apare pentru prima dată în Europa în secolul al XI-lea, iar în Țările Române îi întâlnim în documente începând cu sfârșitul secolului al XIV-lea. Prima referire la prezența lor în Europa se află într-un text scris la mănăstirea Iberan de pe Muntele Athos în jurul anului 1068 d.Hr., în care împăratul Constantin Monomachos a cerut unor „adsincani" să pună farmece pe animalele sălbatice care îi atacau vânatul în parcul imperial din Constantinopol. Numele „adsincani" din acest text georgian este traducerea denumirii grecești „atsinganoi" pe care grecii din Imperiul Bizantin o dau acestei populații. Din acest termen grecesc derivă diferitele denumiri folosite în diferite limbi europene pentru romi: „zigeuner" în germană, „tsiganes" în franceză, „zingari" în italiană, „ciganyok" în maghiară sau „țigan" în limba română. Aceste nume vor primi însă o notă peiorativă de-a lungul timpului, în timp ce denumirea de „rom" care se folosește în literatura modernă înseamnă „bărbat" sau „soț" în limba romani, și este folosit atât pentru bărbați, cât și pentru femei.

Un prim pas pe care trebuie să îl facem pentru a înțelege istoria romilor și impactul acestora asupra istoriei Europei este identificarea locului lor de origine. Primele încercări

științifice de a identifica locul de origine al romilor au fost de natură lingvistică. La început, romii erau considerați o populație de origine egipteană; de aici și denumirea în engleza veche de „gypcian“ (prescurtare pentru „Egipcien“), care în timp a evoluat în „gipsy“. Primele studii moderne despre limba vorbită de romi au arătat însă acum aproximativ 200 de ani că limba romani, sau mai degrabă diferitele variante și dialecte vorbite de diferite populații de romi, sunt strâns înrudite cu limbile indo-europene vorbite în India centrală și de nord. Interesant este că una dintre primele atestări ale acestei asemănări vine de la un locuitor al Transilvaniei: în 1763, un pastor calvinist din Satu Mare, Vályi István, a fost primul care a observat similitudinea dintre limbile romani și limbile indo-europene din India prin compararea dialectul romani vorbit în Győr cu limba (probabil sinhala) vorbită de trei studenți indieni pe care i-a cunoscut în Olanda. Această observație a fost întărită de lingvistul Johann Christian Christoph Rüdiger, care în cartea sa *Despre limba și originea țiganilor din India (1782)* a afirmat că limba romani provine din sanscrită.

Aceste argumente lingvistice au fost extinse în următoarele două secole și au dus mai apoi la mai multe ipoteze cu privire la originea limbii romani în diferite părți ale subcontinentului indian: fie o origine în nord-vestul Indiei de unde romii vor începe să migreze la sfârșitul secolului al IX-lea d.Hr. (după lingvistul John Sampson), fie o origine din hindusă în India centrală, de unde romii vor migra spre nord-vest în jurul anului 250 î.Hr. (ipoteză prezentată în special de Ralph Turner), fie o ipoteză mai nouă conform căreia proto-romii ar fi migrat pe teritoriul iranian înainte de 300 î.Hr. (așa cum susține lingvistul american Terrence Kaufmann)[1]. Indiferent care dintre aceste ipoteze este mai aproape de adevăr, originea limbii romani pe subcontinentul indian este acceptată de toată lumea.

Dacă originea romilor a fost în India, vor trece însă sute de ani până când aceștia vor ajunge în Europa. Motivul pentru care romii au părăsit India este învăluit în mister și, din lipsa

unor documente istorice clare, nu putem face decât presupuneri. Potrivit unei legende descrise în poezia persană *Shahnameh*, regele sasanid Bahram Gur, care avea o pasiune pentru artă, a decis ca supuşii săi săraci să se poată bucura de sunetul muzicii la fel ca şi bogaţii. Aflând însă regele că păturile nevoiaşe nu-şi permiteau să plătească lăutari, el l-a contactat şi i-a cerut regelui indian Shangul să-i trimită 10.000 de bărbaţi şi femei numiţi *luri* care cântau la lăuta. Bahram Gur le-a dat acestori luri cereale, vite şi măgari şi i-a trimis în toată Persia să lucreze ca agricultori, dar în acelaşi timp să cânte pentru cei săraci. Această poveste este, desigur, o legendă, iar exodul romilor cu greu poate fi integrat în timpul lui Bahram Gur care a domnit în secolul al V-lea, încă dinainte de secolul al X-lea când a fost compus acest poem persan. Numele persan pentru romi este însă acela de *luri* sau *zott*. Zott este versiunea arabizată a cuvântului *jat*, unul dintre triburile din nordul Indiei.

Acest episod nu este singurul care descrie migraţia unor populaţii indiene în Persia. În timpul expansiunii arabe din secolul al VII-lea sunt descrise detaşamente de soldaţi sindhi în armata persană. Mai mult, în timpul invaziei arabe a Sindh-ului din secolul al VIII-lea, un număr semnificativ de locuitori *jati* din nordul Indiei au fost strămutaţi pe malurile Tigrului. Acelaşi lucru se va întâmpla apoi cu populaţiile indiene folosite pentru colonizarea nordului Siriei. Este foarte posibil ca aceste deplasări forţate de populaţii din nordul Indiei în Persia şi Orientul Mijlociu să fie un moment foarte important care va duce mai târziu la migraţia romilor către Europa.

Prima mărturie cu privire la pătrunderea romilor în ţările creştine o avem de la cronicarul arab Tabari, care descrie că după atacurile armate bizantine asupra Siriei din 855 d.Hr., un număr semnificativ de *zott* au fost luaţi prizonieri şi strămutaţi în Imperiul Bizantin împreună cu femeile, copiii şi vitele lor. Unul dintre primele teritorii creştine în care vom găsi romii este Armenia. Şederea romilor în Armenia a fost probabil destul de lungă, având în vedere numărul mare de cuvinte armene în

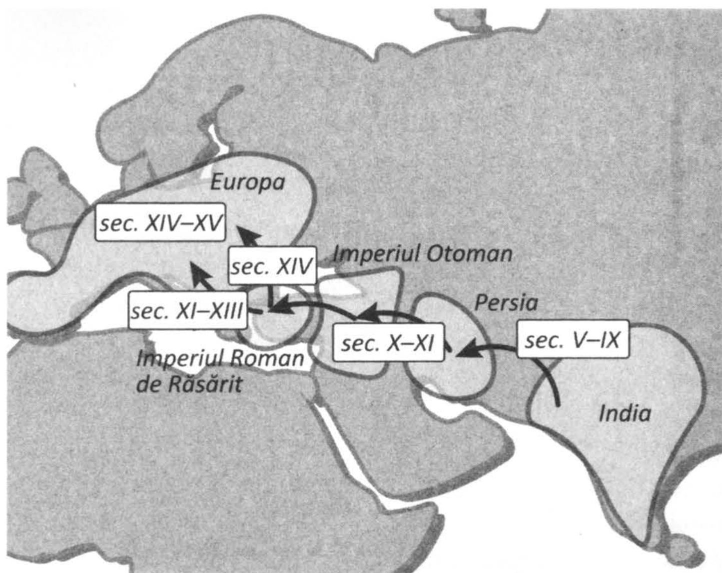


Figura 32 Drumul urmat de migrația romilor din India spre Europa între secolele V–XV.

limba romani. Din Armenia, romii vor intra în Imperiul Bizantin și în Peninsula Balcanică, cel mai probabil în urma presiunilor turcilor selgiucizi (Figura 32).

Așa cum am descris puțin mai devreme în acest capitol, pe romi îi vom găsi pentru prima dată în Europa în secolul al XI-lea. În secolul al XIV-lea, romii s-au stabilit în Peloponez și în mai multe insule grecești. Curând după aceea, la sfârșitul secolului al XIV-lea, îi vom găsi pentru prima dată în documente oficiale din Țara Românească și Moldova, deci este foarte probabil ca aceștia să fi intrat în Țările Române cu decenii bune înainte.

Încă din cele mai vechi documente din Țările Române putem observa că romii fuseseră deja aduși la o formă de servitute față de domnitor, boieri și mănăstiri. Prima mențiune a romilor în cronicile vremii din Țările Române se află într-un document emis în anul 1385 d.Hr. de voievodul Dan I al Țării

Românești, prin care donează 40 de familii de romi (*atsingani*) mănăstirii Sf. Anton de la Vodița. Câțiva ani mai târziu, voievodul Mircea cel Batrân a donat, de asemenea, 300 de familii de romi mănăstirii Cozia. În Moldova întâlnim de asemenea danii făcute de domnitori, compuse din familii de romi: astfel, un document din 1428 menționează un dar de 31 de corturi de romi făcut de domnitorul Alexandru cel Bun mănăstirii Bistrița. Un număr semnificativ de documente din Țara Românească și Moldova din secolele XIV-XV confirmă faptul că romii au fost înrobiți la scurt timp după sosirea lor în Țările Române.

În secolele următoare, situația romilor în Țările Române, și într-adevăr în întreaga Europă, va fi foarte precară. La începutul șederii lor în Țara Românească și Moldova, exploatarea romilor a fost probabil mai ales în scopuri fiscale: atunci când se menționează donații de familii de romi, se transfera de fapt dreptul de a reclama impozite în bani, produse sau muncă. Cu timpul însă, exploatarea romilor s-a transformat într-un drept asupra persoanei: romii au început să aibă o importanță economică crescută, iar robia s-a transformat astfel într-o adevărată sclavie. Acest fapt este pecetluit și de către stat, care declară orice rom fără stăpân ca proprietate a statului[2]. Această teribilă condiție socială a romilor din țările române va dura câteva sute de ani, dezrobirea acestora având loc în Țara Românească și Moldova abia în 1856.

Situația precară a romilor în ansamblul țărilor europene în general, și în Țările Române în particular, a avut un impact puternic asupra interacțiunii acestora cu populațiile autohtone. Pe de o parte, în marea majoritate a migrațiilor anterioare, populațiile migratoare din Asia vin drept cuceritori, ca o elită militară care se impune popoarelor autohtone. Nefiind însă în număr mare, aceste populații cuceritoare vor fi în scurt timp asimilate de populațiile sedentare vasale. În cazul romilor însă, situația este foarte diferită: situația lor precară, situarea lor în cele mai sărace paturi ale societății, și apoi stigmatul

social asociat cu înrobirea lor, face ca atracția localnicilor de a asimila noua populație este mult mai mică. Pe de altă parte, un al doilea aspect care acționează ca o frână asupra interacțiunii demografice a romilor cu populațiile europene pe care le-au întâlnit în timpul migrației sunt obiceiurile puternice de endogamie (căsătoria în cadrul grupului etnic și nu în afara acestuia) care caracterizează jații din India, și pe care mai apoi le regăsim la populațiile de romi. Chiar și în cadrul anumitor ramuri de Vlax roma (populație de romi) din sudul Peninsulei Balcanice, găsim grupuri distincte cu reguli stricte de endogamie și care nu se amestecă între ele, ca de exemplu romii Rom, Kalderas și Monteni din Bulgaria[3]. Ceea ce este interesant este că acceptarea persoanelor non-Roma într-o comunitate de romi este diferită în funcție de sex: femeile non-Roma sunt mai ușor acceptate în comunitate decât bărbații non-Roma[4].

Aceste aspecte sociale și politice au determinat ca până în prezent, la aproximativ opt sute de ani de la intrarea acestora în Europa, diferențele culturale și etnice dintre romi și alte populații europene să fie încă considerabile. Cu toate acestea, nu trebuie să luăm însă în considerare o izolare demografică completă a romilor în Europa. Astfel, ca întotdeauna în istorie, vom întâlni numeroase interacțiuni între populațiile umane care vin în contact, ceea ce duce la schimburi genetice. Unii dintre descendenții legăturilor mixte dintre români și romi vor ajunge chiar la poziții proeminente, precum domnitorul Ștefan Răzvan al Moldovei în secolul al XVI-lea. În perioada modernă a României întâlnim, de asemenea, multe personalități ale muzicii sau sporturilor de origine romă (o astfel de listă a personalităților romilor poate fi găsită pe: https://ro.wikipedia.org/wiki/Listă_de_romi# România).

Având în vedere perioada relativ lungă a interacțiunii dintre populația română autohtonă și romi, ne putem astfel întreba care este impactul genetic al romilor asupra poporului român. Pentru a putea răspunde la această întrebare, primul lucru de care avem nevoie este să înțelegem moștenirea genetică a

populației rome. Primele studii biologice asupra populației roma au fost făcute în anii 1940 și au studiat grupele sanguine ale acestora. Populațiile de romi au arătat o prevalență a grupului de sânge B mult mai mare decât la populațiile europene: nu în ultimul rând, această observație validează și argumentele istorice ale originii indiene a romilor, deoarece grupa de sânge B este de două ori mai frecventă pe subcontinentul indian în comparație cu Europa. În plus, frecvența factorului Rhesus în populația de romi, deși nu foarte diferită de Europa, susține de asemenea originea romilor dintr-o populație indiană[1].

Aceste studii asupra grupelor sanguine la populațiile rome și europene au fost extinse în ultimele două decenii de studii genetice care ne pot oferi informații mult mai exacte atât asupra originii romilor, cât și asupra procesului de interacțiune genetică dintre populațiile rome și populațiile țărilor pe care aceștia le-au traversat în timpul migrației. Unul dintre primele studii genetice asupra populațiilor de romi a studiat trei grupuri distincte din Bulgaria: romii Lom, Kalderas și Monteni[5]. Deși aceste grupuri se caracterizează prin consangvinizare puternică și căsătoriile între ele nu sunt acceptate, studiile ADN-ului mitocondrial și ale cromozomului X au arătat că aceste grupuri sunt strâns înrudite și provin dintr-o populație comună de care s-au separat doar relativ recent în ultimii 400-500 de ani, deci după migrația din Europa. În plus, acest studiu aduce unul dintre primele argumente genetice cu privire la originea indiană a populațiilor Roma.

Argumente genetice cu privire la originea indiană a populațiilor de romi din Europa au fost aduse și de o serie de studii ulterioare[6]. Kalaydjieva și colab. a folosit analiza comparativă a mai multe locusuri genetice din diferite populații („genetic multi-locus comparison") și ajunge la concluzia că într-adevăr populațiile de romi din Europa își au originea în India: cercetătorii propun, de asemenea, că populațiile de romi sunt genetic mai apropiate de populațiile indiene decât cele europene, dar aceasta este o concluzie care nu va fi confirmată de studii

genetice ulterioare cu metodologii mai avansate. Acest studiu are însă o contribuție importantă la identificarea mutațiilor genetice cu potențial patologic (care poate provoca boli) la populațiile de romi, mutații care sunt astfel importante din punct de vedere medical. Datorită endogamiei accentuate la populațiile de romi, prevalența mutațiilor care pot duce la boli genetice este cuprinsă între 5% și 15%, un procent foarte mare care trebuie luat în considerare pentru a îmbunătăți diagnosticul și tratamentul medical la aceste populații.

În timp ce aceste studii de pionierat din anii 2000 au deschis calea spre cunoașterea aspectelor genetice importante pentru sănătatea populației, în ultimul deceniu am asistat la o dezvoltare a cunoașterii geneticii populației rome printr-o serie de studii pe eșantioane reprezentative de indivizi. Aceste studii ne oferă o imagine mult mai bună asupra istoriei genetice a romilor. Mai multe dintre aceste studii au fost coordonate de cercetătorii spanioli din grupul lui David Comas, care au jucat un rol foarte important în înțelegerea istoriei romilor. Un prim astfel de studiu care a cercetat ADN-ul mitocondrial în diferite populații de romi a arătat că 65% din haplogrupurile de ADN mitocondrial din romi sunt de origine europeană sau din Orientul Mijlociu, și doar 35% dintre acestea își au originea în Asia de Sud (India)[7]. Acest studiu sugerează pentru prima dată o asimilare genetică semnificativă a populațiilor de romi din Europa, în ciuda barierelor sociale întâmpinate de aceștia de-a lungul istoriei. În plus, acest studiu arată că populațiile de romi din Peninsula Iberică, Polonia sau Lituania își au originile în același val migrator din Evul Mediu, iar diferențierea lor în subpopulații distincte este târzie. De asemenea, datele acestui studiu propun originea populațiilor de proto-romi în nord-vestul Indiei, în special în provincia Punjab.

Aceste investigații au fost continuate într-un studiu major în care întregul bagaj genetic a 13 grupuri de romi a fost studiat de același grup de cercetători[8]. Acest studiu demonstrează că toate aceste grupuri provin dintr-o populație de romi

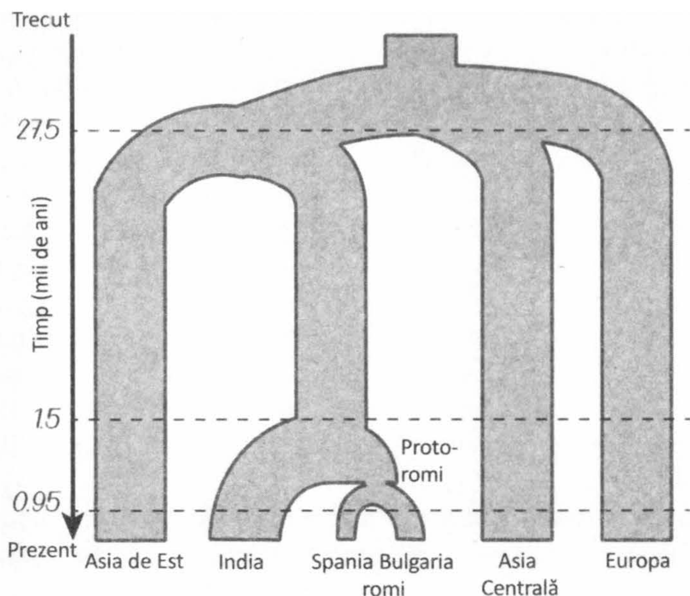


Figura 33 Istoria demografică în timp a populațiilor de romi din Europa în funcție de diferențierea genetică față de populațiile din Asia, Orientul Mijlociu și Europa (figură adaptată după Mendizabal et al, Genome Biol 2012).

originară care a venit din India cu aproximativ 1.500 de ani în urmă. În timpul migrației către vest, în Orientul Mijlociu schimbul genetic cu populațiile native este moderat, iar romii ajung în Peninsula Balcanică în urmă cu aproximativ 900 de ani. În urma interacțiunii cu populațiile europene are loc un al doilea flux genetic important în populațiile rome, care va duce la amestecul actual din genomul romilor de componente genetice asiatice, din Orientul Mijlociu și europene (Figura 33).

Foarte interesantă este și descrierea diferită făcută de către Mendizabal și colegii săi a interacțiunilor genetice dintre populațiile rome și cele europene în diferite părți ale continentului[8]. Astfel, în țările Europei de Est (Slovacia, Ungaria, România) acest amestec genetic cu populațiile europene este mai mic decât în Europa de Vest. În plus, segmentele de ADN

european din genele romilor din Europa de Est sunt foarte lungi, indicând faptul că aceste schimburi sunt recente: acest lucru sugerează că excluderea socială și genetică a romilor din aceste țări devine mai puțin pronunțată în ultima perioadă istorică, ducând la mai multe căsătorii mixte și schimburi genetice între romi și populațiile din jur. În vestul Europei însă, componenta europeană din bagajul genetic al romilor este mai mare, iar segmentele cromozomiale europene sunt mai scurte, ceea ce înseamnă că amestecul genetic dintre populațiile rome și europene din Europa de Vest este mai pronunțat și de mai lungă durată. Un studiu ulterior a arătat, de asemenea, că fluxul genetic de la populațiile europene la populațiile de romi este mai pronunțat decât de la romi la populațiile înconjurătoare[9].

Mai multe studii recente au încercat să identifice cât de mare este componenta genetică europeană în structura genetică a romilor din Europa. Concluzia tuturor acestor studii este că, în acest moment al istoriei populațiilor rome, componenta genetică europeană este deja mai mare de 50% (iar unele studii sugerează procente chiar mult mai mari), ceea ce arată o interacțiune genetică crescută între populația romă și cele din jurul lor. Unul dintre aceste studii identifică de asemenea substratul arhaic indian al geneticii rome ca fiind un amestec de substrat genetic din nordul Indiei (predominant), dar și din sudul Indiei (o minoritate semnificativă de 16%). O componentă genetică europeană foarte importantă de cel puțin 50% se suprapune însă peste acest substrat arhaic indian[10]. Importanța componentei europene în structura genetică a romilor este susținută de un alt studiu care propune că până la 65% din bagajul genetic al romilor este în prezent european[11]. Acest studiu arată, de asemenea, că un rol important în această componentă genetică europeană provine din Europa de Est și probabil din Peninsula Balcanică, ipoteză susținută și de alte studii[12]. În fine, un alt studiu recent sugerează că această componentă genetică europeană a intrat în populația romă în principal pe

linia maternă[13], ceea ce poate fi explicat prin acceptarea mai ușoară a femeilor decât a bărbaților non-roma în comunitățile de romi.

În concluzie, toate aceste studii arată foarte clar că, în ciuda obstacolelor sociale întâmpinate de populația de romi în Europa de-a lungul timpului, interacțiunea genetică dintre aceasta și populațiile europene înconjurătoare a fost prezentă și a ajuns să schimbe fondul genetic al romilor. Deși încorporarea populațiilor de romi în structura genetică a populațiilor europene este mai lentă decât în cazul populațiilor anterioare care au migrat din Asia în Europa, această interacțiune este prezentă și are loc probabil într-un ritm mai rapid în perioada istorică modernă în care situația romilor a început să se îmbunătățească. Având în vedere existența acestor interacțiuni demografice între romi și alte populații europene, ne putem întreba care este impactul genetic al populațiilor de romi asupra populațiilor non-roma în general și a românilor în special.

La această întrebare se poate răspunde pe baza studiilor genetice recente. Astfel, Mendizabal și colegii săi au arătat că bagajul genetic al populațiilor europene, inclusiv românii care au fost incluși în acest studiu, cuprinde o componentă sud-asiatică de cel mult 5%[8]. Aceeași concluzie a fost validată de alte studii recente[10]. Desigur, aceste estimări sunt la nivel de populație, în timp ce la nivel individual aceste procente pot fi diferite: unii indivizi pot avea un fundal genetic sud-asiatic mai pronunțat, în timp ce în cazul altor indivizi componenta genetică sud-asiatică poate lipsi complet. Dacă luăm în considerare că în acest moment structura genetică a românilor conține doar o componentă sud-asiatică minoră, iar romii care trăiesc în România au deja o structură genetică majoritar europeană (probabil cel puțin în parte venită de la românii cu care au fost în contact aproape opt sute de ani), putem conchide astfel că și în momentul unei integrări genetice complete între cele două populații, componenta genetică sud-asiatică va fi prezentă la români, dar într-o proporție mică. Așa cum celelalte

populații migratoare din Evul Mediu (hunii, avarii, ungurii, cumanii, turcii) au avut doar o influență minoră asupra geneticii poporului român, la fel se poate spune și despre impactul genetic al romilor.

Ceea ce este deosebit la studiile genetice privind populațiile autohtone europene și populațiile rome este că ele sunt încă genetic distincte chiar și în ziua de astăzi: astfel, putem urmări procesele de integrare demografică între ele mult mai în detaliu față de aceleași procese care au avut loc în trecut după sosirea altor popoare migratoare din Asia. Conviețuirea unor popoare cu bagaj genetic diferit în aceeași arie geografică (europenii și romii) ne oferă, de asemenea, posibilitatea de a studia procesele de presiune evoluționistă care au avut loc în Europa în ultimul mileniu și de a înțelege mai bine impactul pe care l-au avut anumite boli asupra fiziologiei populațiilor europene.

Bolile infecțioase sunt, fără îndoială, principala sursă de presiune evoluționistă cu care s-a confruntat omenirea. Dispersia diferitelor comunități umane de pe glob a expus fiecare dintre aceste populații la agenți infecțioși diferiți, exercitând o presiune selectivă asupra genomului indivizilor: astfel, adaptarea la noul mediu a favorizat selectarea celor mai benefice variante genetice pentru organism. Dacă la începutul unei epidemii populația este eterogenă și va conține o multitudine de variante genetice într-o anumită genă importantă pentru sistemul imunitar, la sfârșitul epidemiei vor supraviețui și vor fi transmise mai departe în special variantele genetice care au dat cea mai mare protecție împotriva bolii. Ca urmare, agenții infecțioși au cauzat răspândirea variațiilor genetice ereditare care pot îmbunătăți supraviețuirea la boli infecțioase grave. Selecția naturală indusă de agenții patogeni este probabil cea mai puternică pentru acei agenți infecțioși care sunt printre noi de mult timp, și anume agenții cauzatori ai unor boli cunoscute precum malaria, variola, gripa sau tuberculoza. Amprenta genetică a selecției determinate de diferiți agenți patogeni depinde

de gravitatea infecţiilor cauzate, precum şi de distribuţia geografică a acestora.

Un astfel de exemplu al unei boli infecţioase care a exercitat un efect puternic asupra populaţiilor umane a fost malaria. Populaţiile din regiunile în care malaria este endemică au înregistrat modificări ale structurii lor genetice care a fost influenţată de gravitatea bolii. În acest fel, malaria a cauzat o frecvenţă crescută a unui defect al genei care sintetizează hemoglobina din celulele roşii din sânge şi care este cauza unei forme de anemie (o boală în care pacienţii au puţine celule roşii din sânge) numită anemie falciformă. În 1954, Allison şi colegii săi au descris că distribuţia acestei boli este asociată cu prezenţa geografică a malariei, deoarece persoanele care au anemie falciformă în formă uşoară sunt protejate împotriva malariei[14].

Acelaşi lucru se poate întâmpla în orice regiune geografică, bineînţeles în funcţie de caracteristicile locale ale infecţiilor. În România, de exemplu, printre bolile care cel mai probabil au avut efecte asupra geneticii populaţiilor care au trăit aici în ultima mie de ani au fost ciuma, gripa, tuberculoza sau variola. Ceea ce este interesant este că presiunile infecţioase la care au fost expuşi românii şi romii au fost aceleaşi (deoarece au trăit în aceeaşi zonă geografică), în timp ce pentru populaţia ancestrală a romilor din nordul Indiei aceste infecţii cu impact important au fost diferite şi legate de poziţia lor geografică în India.

Această situaţie demografică specială din Europa, în care populaţii cu substrat genetic diferit au fost expuse pentru perioade lungi de timp la presiuni infecţioase similare, ne-a oferit posibilitatea de a reconstitui evenimentele evolutive recente care au afectat sistemul imunitar al populaţiilor care trăiesc în Europa. Două studii efectuate în ultimul deceniu au arătat că atât românii, cât şi romii care au trăit în România în ultimul mileniu au înregistrat anumite tipuri de modificări ale genelor responsabile pentru sistemul imunitar care sunt identice

pentru cele două populații (dar nu și pentru populația indiană locuind încă la locul de origine a romilor). Astfel, ambele populații au selectat anumite variante genetice care le pot proteja de ciumă, în special anumite molecule de pe suprafața leucocitelor (celulele albe din sânge) care acționează ca receptori pentru bacteria care produce ciuma (*Yersinia pestis*)[15]. Acești receptori bacterieni fac parte din grupul TLR1-TLR6-TLR10 și sunt foarte importanți pentru apărarea organismului împotriva ciumei: se pare că variantele importante ale acestor receptori pentru apărarea contra ciumei au fost moștenite de populațiile europene de la neanderthalieni[16,17].

Este interesant de asemenea de știut că pandemia de ciumă care a devastat Europa în Evul Mediu nu a afectat India[18], iar subcontinentul indian a fost singura parte a Eurasiei care a cunoscut o creștere constantă a populației în ultima jumătate a secolului al XIV-lea. Primele raportări de ciumă din India sunt din secolul al XVII-lea, având un impact mult mai mic decât epidemiile din Evul Mediu care au ucis între 25% și 50% din populația Europei. În timpul epidemiilor de ciumă din subcontinentul indian, boala s-a comportat diferit de ciuma secolului al XIV-lea în Europa, cu mai puțin de 5% mortalitate. Este posibil ca absența puricilor *Xenopsylla cheopis* din cauza climei tropicale și a barierelor geografice să fi împiedicat răspândirea bolii, și astfel au blocat intrarea ciumei în India în Evul Mediu[18]. Faptul că ciuma a avut un impact atât de important asupra mortalității populațiilor medievale din Europa, dar nu și din India, ne-a permis să explorăm modul în care sistemul imunitar a evoluat în mod specific și diferit în ultimul mileniu la populațiile care trăiesc în Europa, comparativ cu cele din Asia de Sud.

În plus față de grupul de gene TLR1-6-10, și alte componente genetice ale sistemului imunitar au fost selectate de infecții atât în populațiile europene, cât și în cea a romilor din Europa în ultimul mileniu, printre care anumite procese metabolice stimulate de genele PI3K-mTOR-HIF1A[19]. Care dintre

infecțiile întâlnite în Europa au contribuit la acest efect (de exemplu ciuma, gripa sau tuberculoza) nu este încă cunoscut.

După cum am văzut în acest capitol, începutul mileniului al II-lea este martorul unei migrații oarecum diferite de cele pe care le-am întâlnit în Antichitate sau la începutul Evului Mediu. Dacă primele migrații care folosesc coridorul dunărean către inima Europei au venit din Africa și Orientul Mijlociu, iar cele care sosesc în Epoca Bronzului sau Evul Mediu timpuriu provin din stepa eurasiatică, această ultimă mare migrație către România la începutul mileniului al II-lea a venit din Asia de Sud, mai exact din nord-vestul Indiei. O altă caracteristică specială a acestei migrații este că populația de romi care ajunge în Peninsula Balcanică după ce a trecut prin Persia, Armenia și Imperiul Bizantin nu vine ca o populație războinică de cuceritori (precum majoritatea migrațiilor anterioare), ci aceste populații vor fi rapid subjugate și marginalizate de către populațiile autohtone.

Pe romi îi întâlnim în Țara Românească și Moldova în documente oficiale începând cu secolul al XIV-lea, dar este foarte posibil ca primele penetrări ale populațiilor de romi în Țările Române să fi avut loc poate cu jumătate de secol înainte sau chiar mai devreme. Romii vor fi în scurt timp după aceea înrobiți, iar eliberarea lor completă va avea loc abia în 1856. Romii sunt una dintre cele mai numeroase minorități etnice atât în Europa în ansamblu, cât și în România: o multitudine de factori sociali, etnici și economici îi diferențiază încă de populațiile din jurul lor 800 de ani mai târziu.

Dacă este să tragem câteva concluzii cu privire la impactul migrației romilor asupra structurii genetice a populațiilor europene în general, și a românilor în particular, care ar fi acestea:

1. Studii genetice recente au arătat că procentajul de bagaj genetic caracteristic populațiilor din Asia de Sud, adus în Europa de romi, este de aproximativ 5% sau mai puțin la diferite populații europene, inclusiv la români.
2. Deși izolarea genetică a populațiilor de romi față de populațiile europene înconjurătoare a fost mult mai mare de-a lungul

timpului decât în cazul altor migrații, amestecul genetic dintre populații a jucat deja un rol important în determinarea configurației genetice a romilor: astăzi, între 60% și 75% din bagajul genetic al populației rome este european, și doar o minoritate mai este încă indian.

3. Evoluțiile istorice din ultimul secol și jumătate au făcut ca izolarea genetică a romilor din Europa de Est să fie mai puțin pronunțată, iar schimbul genetic dintre aceștia și populațiile europene din țările în care trăiesc să fie mai extins.

Un alt aspect pe care trebuie să îl menționăm, în plus față de situația actuală a bagajului genetic al populațiilor rome și al românilor, este că în următoarea perioadă istorică este de așteptat ca schimburile genetice dintre romi și alte populații europene cu care coexistă să se intensifice, ducând în timp la o asimilare treptată a bagajului genetic din Asia de Sud (indian) în structura genetică europeană. Faptul că populațiile de romi au deja o componentă genetică predominant europeană va face ca impactul genetic al romilor asupra europenilor (și românilor) să fie relativ minor, la fel ca și impactul populațiilor migratoare anterioare (sciți, goți, huni, avari, maghiari, bulgari sau turci) care au ajuns la un anumit moment istoric pe teritoriul actual al României. Structura genetică a românilor este dominată și astăzi de aceleași populații europene din zorii umanității în Europa: vânători-culegători paleolitici, agricultori neolitici și păstori indo-europeni din Epoca Bronzului, în timp ce migrațiile ulterioare au doar o influență genetică relativ minoră.

Ultima jumătate de mileniu

Formarea poporului român a fost un proces complex care a început din punct de vedere genetic încă de când *Homo sapiens* modern a intrat pentru prima dată în Europa cu mai mult de 45.000 de ani în urmă, şi a continuat de-a lungul diferitelor ere istorice prin migraţia şi contopirea unor valuri succesive de populaţii care au ajuns pe teritoriile carpato-dunărene venind din sudul, vestul sau estul spaţiului eurasiatic. Odată cu cristalizarea fondului genetic al poporului român se va forma şi limba română, din limba latină (strat) venită pe un substrat autohton şi pe care se altoiesc elemente substanţiale sud-slave (adstrat) şi apoi, într-o măsură mai mică, influenţe venind de la alte populaţii cu care românii au intrat în contact (maghiari, turci, greci, romi etc.). La începutul mileniului al II-lea al erei noastre, procesul de etnogeneză al poporului român şi formarea limbii române sunt completate şi de formarea statelor medievale româneşti Ţara Românească şi Moldova, în timp ce populaţia română din Transilvania va ajunge sub suzeranitatea coroanei maghiare. În acest fel, în secolele XIV–XV suntem martorii organizării statale stabile a romanităţii estice la nord de Dunăre.

Organizarea politică a Europei în general din ultima jumătate a mileniului este la rândul ei mult mai stabilă decât în secolele precedente. Dacă statele europene medievale vor duce

războaie între ele în secolele următoare, iar unele teritorii europene contestate vor trece fie în componența unuia sau altuia dintre aceste state, aceste schimbări vor fi incomparabil mai mici decât în mileniile anterioare. Această stabilitate politică va duce, în linii mari, la stabilitatea etnică a teritoriilor locuite de diferite populații europene, cu mișcări de populație mult mai mici decât am văzut în primul mileniu al erei noastre. Schimbările majore teritoriale și de populație din ultima jumătate de mileniu vor avea loc în special în noile teritorii descoperite de europeni în Africa, America, Australia și într-o măsură mai mică Asia, unde procesul de cucerire și colonizare va duce la schimbări majore. Aceste procese au însă o influență foarte scăzută asupra Țărilor Române: lipsa unei tradiții maritime importante la români, plus lipsa independenței și poziția geopolitică vor împiedica Țările Române, iar mai târziu România, să participe la procesul de colonizare a altor continente, inițiat de marile puteri europene precum Spania, Portugalia, Anglia, Franța sau Țările de Jos.

Înseamnă asta că ultimele cinci sau șase secole din istoria noastră a românilor sunt relativ calme? Nicidecum, din punct de vedere politic sau militar, ultima jumătate a mileniului a fost la fel de tumultuoasă pentru poporul român ca și celelalte perioade istorice de dinainte. Nu putem spune însă același lucru despre istoria genetică a poporului român în această ultimă jumătate a mileniului, deoarece elementele importante ale substratului genetic românesc au rămas mai mult sau mai puțin neschimbate în această perioadă. Astfel, ultimii cinci sute de ani îi găsesc pe români bine stabiliți în spațiul carpato-danubian, organizați stabil dpdv. politic și militar în state medievale și apoi în statul național român, beneficiind și de încetarea migrațiilor din stepa asiatică.

Este important să trecem în revistă unele dintre evoluțiile demografice care au loc în perioada medievală târzie și perioada modernă a României, și care vor avea o anumită influență asupra istoriei românilor care trăiesc între Carpați și Dunăre.

Una dintre populațiile care își vor pune amprenta asupra istoriei medievale a teritoriilor cu populație românească, mai ales a celor din Transilvania, au fost germanii transilvăneni. Numiți popular „sașii Transilvaniei" (deși populația germană a Transilvaniei medievale este mult mai complexă, cuprinzând și șvabii bănățeni și sătmăreni), germanii au început să fie colonizați în sudul Transilvaniei de către regele Geza II al Ungariei (1141–1162). Motivul colonizării a fost la început militar, pentru a apăra granițele sudice ale regatului ungar împotriva cumanilor și tătarilor, dar în timp va avea și un motiv economic, pentru dezvoltarea mineritului, meșteșugurilor și comerțului din Transilvania. Primul val de colonizare germană din Transilvania va dura astfel din secolele XII–XIII și până la începutul secolului XIV. Deși majoritatea coloniștilor proveneau din teritoriile occidentale ale Sfântului Imperiu Roman de Națiune Germană, în special din Lorena, Luxemburg, Renania și mai puțin din Saxonia, ei vor fi numiți în continuare „saxones" în documentele regale arpadiene, probabil datorită preponderenței saxonilor la curtea maghiară. În timp, dialectul german vorbit de majoritatea germanilor din Transilvania va fi și el numit *saksesch* (în germană *sächsisch*, în română dialectul *săsesc*).

Într-o primă fază, grupuri de coloniști germani venind din regiunile Moselle și Luxemburg s-au stabilit în regiunea Sibiului (Hermannstadt), care va deveni cunoscută sub numele de regiunea *Altland*. Într-o a doua fază a colonizării, care a avut loc la începutul secolului al XIII-lea, germani în special din Renania, dar și din Turingia și Bavaria se vor așeza în jurul râului Bistrița și a orașului care va fi numit *Nösen* (mai târziu *Bistritz*). În 1211, regele Andrei II al Ungariei îi va invita pe cavalerii teutoni să se stabilească în sud-estul Transilvaniei, în regiunea Brașovului, pentru a apăra trecătorile din Carpați împotriva cumanilor. Puterea sporită a cavalerilor teutoni, care au căutat formarea un stat propriu, îl determină pe suveranul maghiar să îi alunge pe cavaleri din

Transilvania, dar nu înainte ca aceştia să întemeieze localități și cetăți în regiune.

Pe lângă grupurile de populații germane care au emigrat în Transilvania în Evul Mediu, alți emigranți germani vor fi colonizați în Transilvania în secolul al XVIII-lea de către Imperiul Habsburgic. Aceştia se vor stabili în Banat venind din sudul Germaniei și Austriei (şvabii bănățeni), precum și în Maramureş şi Satu Mare cei venind din regiunea Oberschwaben (şvabii sătmăreni).

Populația germană care a trăit în Transilvania, în strâns contact cu alte comunități etnice precum românii și maghiarii, va avea o contribuție importantă la istoria și cultura zonei. În Evul Mediu, saşii vor face parte din Unio Trium Nationum, un tratat din 1437 între nobilimea maghiară, sași și secui, și care oferea acestor grupuri avantaje și privilegii semnificative în organizarea politică şi administrativă a Transilvaniei, în detrimentul țărănimii române și maghiare sărace. Din punct de vedere numeric însă, sașii vor fi minoritari în comparație cu românii și maghiarii, iar acest lucru și-a pus amprenta asupra impactului lor din punct de vedere genetic asupra poporului român deja format. Numărul sașilor transilvăneni a atins un nivel istoric maxim în prima jumătate a secolului XX, când, fiind aproximativ 240.000 de persoane, sașii ajung la aproximativ 10% din populația care trăiește în acest teritoriu (în timp ce procentul românilor este de aproximativ 54-62% în această perioadă, crescând la 70% în a doua jumătate a secolului XX). Numărul cetățenilor de etnie germană din România va scădea însă drastic în a doua jumătate a secolului XX din cauza migrației către Germania și Austria cauzată de al Doilea Război Mondial, urmată de deportările din perioada comunistă, iar apoi incertitudinea economică după căderea regimului comunist. Aceste evoluții istorice netavorabile vor reduce numărul sașilor transilvăneni până la 14.000 în 2003.

Din punct de vedere genetic s-au făcut foarte puține studii privind germanii din Transilvania. Singurul studiu care a

investigat variaţia genetică a unui număr mic de saşi transilvăneni pe baza cromozomului Y a evidenţiat originea lor eterogenă, aşa cum este şi de aşteptat luând în considerare izvoarele istorice[1]. Structura genetică a saşilor transilvăneni este cea clasică a unei populaţii europene: astfel, asemănările dintre bagajul genetic al saşilor şi cel al românilor face dificil de identificat impactul genetic al acestora asupra populaţiei româneşti. Faptul că numărul lor a fost întotdeauna semnificativ mai mic decât populaţia română cu care au intrat în contact în Transilvania face însă ca impactul genetic al saşilor asupra poporului român să fie cel mai probabil limitat. Un alt factor care limitează mai târziu impactul genetic al germanilor este emigrarea masivă a populaţiei germane din România spre Germania şi alte ţări din Europa de Vest în a doua jumătate a secolului XX. La începutul secolului XXI, doar aproximativ 0,2% din populaţia României mai este încă de origine germană.

După cum am descris şi la începutul acestui articol, istoria demografică a României din mileniul trecut (anii 1001–2000) este mult mai stabilă decât în mileniile anterioare. Această stabilitate este şi mai pronunţată în ultimele secole ale istoriei noastre. Astfel, în perioada medievală târzie şi perioada modernă a istoriei româneşti, schimbările demografice care au avut loc sunt de intensitate mult mai redusă şi sunt adesea determinate de evenimente politice care au dus la schimbarea graniţelor ţării. Populaţiile care trăiesc pe teritoriul României împreună cu românii se schimbă în funcţie de perioada istorică, de exemplu populaţia maghiară sau rusă care trăieşte pe teritoriul României se schimbă în funcţie de apartenenţa Transilvaniei sau Basarabiei la România, Ungaria sau Rusia (ori Uniunea Sovietică), dar aceste schimbări nu au un impact genetic major asupra poporului român.

Una dintre minorităţile etnice şi religioase care a avut un impact important asupra vieţii politice, culturale şi economice a României în secolele XIX şi XX au fost evreii, care la începutul secolului XX, la recensământul din 1930, erau a treia

minoritate ca mărime din România (după maghiari și germani). Primele atestări credibile ale prezenței evreilor pe actualul teritoriu al României le avem după cucerirea Daciei de către romani. În timpul Evului Mediu, prezența unor notabili evrei la curtea conducătorilor români, precum și mici populații evreiești, sunt menționate în mai multe documente ale vremii, inclusiv prezența unui medic evreu la curtea lui Ștefan cel Mare. Populația de evrei ashkenazi va crește în secolul al XVI-lea după pogromurile din Ucraina, când mulți dintre ei s-au refugiat în Țările Române și mai ales în Moldova. În secolul al XVIII-lea întâlnim comunități evreiești în orașe din Moldova precum Galați, Roman și Bacău.

Evreii devin însă o populație semnificativă din punct de vedere demografic pe teritoriile țărilor române, și mai târziu al regatului României, abia în secolul al XIX-lea. Dacă pentru începutul secolului al XIX-lea avem puține date, recensămintele efectuate în a doua jumătate a aceluiași secol arată un procent de până la 3% evrei din populația României, majoritatea locuind în orașe. Minoritatea evreiască ajunge până la 4% la începutul secolului XX (recensământul din 1930), cu o populație de peste 700.000 de persoane. Evreii vor juca un rol important în viața economică și culturală a României în această perioadă, însă situația demografică a comunității evreiești va lua o cu totul altă turnură în a doua jumătate a secolului XX. O combinație de factori precum exterminarea evreilor de către regimurile fasciste și antisemite în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, precum și emigrarea în Israel sau în statele occidentale în timpul regimului comunist va duce la prăbușirea demografică a comunității evreiești din România, care la începutul secolului XXI mai numără doar aproximativ 3.000 de persoane.

Populația evreiască este alcătuită din mai multe grupuri distincte, în funcție de țările în care au trăit în ultimele două milenii, precum și de istoria lor specifică. Din punct de vedere istoric, comunitățile evreiești au fost împărțite în trei grupuri

mari în funcție de locația lor geografică: evreii ashkenazi (pe care îi întâlnim în mod tradițional în Europa Centrală și mai târziu în Europa de Est), evreii sefarzi (din Spania și Portugalia și care s-au răspândit mai târziu în Africa de Nord și Imperiul Otoman după ce au fost expulzați din Peninsula Iberică) și evreii mizrahi (pe care îi întâlnim mai ales în Orientul Mijlociu). Pe lângă aceste trei ramuri majore, grupuri etnice de evrei mai puțin numeroase găsim de asemenea în diverse țări (cum ar fi Georgia, India, Etiopia, Yemen). Dacă primele comunități evreiești din Țările Române sunt evrei sefarzi care ajung aici sub influența Imperiului Otoman, unde se refugiază după expulzarea din Spania și Portugalia, comunitatea evreiască din România devine mai târziu predominant ashkenazi în urma migrațiilor din secolele al XVIII-lea și al XIX-lea din Ucraina și Rusia.

Istoria genetică a populațiilor evreiești a fost studiată în detaliu în ultimele două decenii. Datorită preponderenței evreilor ashkenazi în Țările Române și apoi în Regatul Român în secolele XIX și XX, aceștia sunt cei care ar fi putut influența genetic populația românească cu care au venit în contact. Studiile asupra structurii genetice a evreilor ashkenazi au ajuns la concluzii diferite în funcție de tipul de analize efectuate: fie bazate pe ADN-ul mitocondrial (moștenit pe linie maternă), fie pe cromozomul Y (moștenit pe linia paternă), sau bazat pe ADN-ul autozomal (care are o transmisie mai complexă, dar care ne poate oferi cele mai exacte informații). Studiile asupra cromozomului Y al evreilor ashkenazi au arătat că aceștia au o descendență patriliniară majoritar levantină (din Orientul Mijlociu), cu o proporție relativ mică a contribuției europene[2]. Spre deosebire de descendenții patriliniari levantini, studiile asupra ADN-ului mitocondrial au arătat că acesta provine în primul rând din bagajul genetic local european[3]. Aceste date luate împreună sugerează o origine dublă a evreilor ashkenazi: migrația bărbaților evrei din Orientul Mijlociu în Europa antică, unde își vor întemeia familii cu femei de origine europeană

care s-au convertit la iudaism. Același amestec genetic levantin și european în ADN-ul evreilor ashkenazi este susținut și de studii recente asupra ADN-ului autozomal, care sugerează o proporție mai mult sau mai puțin egală între cele două surse genetice: evreii ashkenazi sunt așadar situați între europeni și locuitorii Orientului Mijlociu pe harta genetică a populațiilor eurasiatice[4]. Mai mult decât atât, date recente sugerează că amestecul genetic dintre populația evreiască originară și populațiile europene a fost realizat în special în țările din sudul continentului (60–80%), în timp ce restul bagajului genetic european la populațiile de evrei ashkenazi a fost acumulat în țările Europei de Est (20–40%)[5].

Aceste studii demonstrează astfel o puternică influență genetică europeană în structura populației evreilor ashkenazi. Dar cât de puternică a fost influența evreilor asupra popoarelor europene cu care au venit în contact, și mai ales asupra poporului român în cazul nostru? O comparație directă nu este foarte ușor de făcut, având în vedere componenta de 50% de ADN european din bagajul genetic al evreilor ashkenazi. Pe de altă parte însă, distincția genetică între populațiile românești și ashkenazi este prezentă, așa cum a arătat un studiu recent[4]. Această observație este susținută și de faptul că pentru o perioadă lungă de timp endogamia în cadrul grupurilor evreiești ashkenazi a fost foarte accentuată, ceea ce a făcut ca interacțiunea genetică cu populațiile vecine să fie minimă. Abia în secolul XX asistăm la un proces de relaxare a barierelor genetice între populația evreiască și alte populații europene, dar acest secol se caracterizează în România prin prăbușirea demografică a populației evreiești, așa cum am arătat mai devreme în acest capitol. În concluzie, deși au existat fără îndoială anumite interacțiuni genetice între populația română și cea evreiască, datorită procentajului relativ scăzut al populației evreiești din România și a perioadei limitate de timp (aproximativ un secol) în care românii și evreii au intrat în contact demografic mai intens (căsătorii mixte într-un număr mai

consistent), putem trage concluzia că la fel ca şi în cazul altor populaţii cu care poporul român a intrat în contact în ultimele două milenii, impactul genetic al populaţiei evreieşti asupra poporului român a fost efemer şi limitat.

După cum se poate observa din descrierea evenimentelor istorice din ultimele secole, interacţiunea diferitelor populaţii care trăiesc pe teritoriul unei ţări este direct dependentă de istoria politică a acelei ţări. Din acest punct de vedere, un bun exemplu care ne demonstrează cum evenimentele istorice au influenţat şi încă influenţează populaţiile româneşti care trăiesc la graniţa de est a României este reprezentat de soarta vorbitorilor de română care locuiesc peste Prut în Republica Moldova şi (mai puţin) în Ucraina. Teritoriile dintre Prut şi Nistru, care în România sunt adesea numite Basarabia, au asistat de-a lungul timpului la migraţii demografice frecvente, care au avut de-a face şi cu relieful predominant de câmpie care este greu de apărat împotriva invadatorilor venind în special din stepa eurasiatică. Basarabia este astfel prin excelenţă un teritoriu prin care de-a lungul timpului s-au perindat dacii, sarmaţii, sciţii, hunii, goţii, avarii, cumanii, maghiarii, bulgarii, turcii sau tătarii. Dacă, de exemplu, în timpul marilor invazii mongole populaţia locală s-a retras în mare parte spre vest în regiunile deluroase şi montane din Carpaţii Orientali, consolidarea în a doua jumătate a Evului Mediu a statului feudal al Moldovei ce cuprindea teritoriile dintre Carpaţi şi Nistru va duce la o perioadă de consolidare etnică şi demografică, vorbitorii de limbă română devenind majoritari pe cuprinsul Moldovei istorice începând cu al doilea mileniu al erei noastre. Acest echilibru va fi rupt însă în timpul perioadei moderne a istoriei, când presiunea imperiilor austriac şi rus va duce la ruperea unor teritorii ale Moldovei şi încorporarea lor în Imperiul Habsburgic (Bucovina), ţarist (Basarabia) sau sovietic (Bucovina de Nord), cu modificarea treptată a structurii demografice a acestor teritorii.

Soarta politică a jumătăţii de est a Moldovei s-a schimbat astfel în mod repetat în ultimele trei secole. Basarabia va fi

ocupată de 5 ori de armatele țariste începând cu secolul al XVIII-lea, în timpul războaielor repetate dintre imperiile rus, otoman și austriac. Tratatul de la București din 1812 a dus la cedarea oficială a Basarabiei către Imperiul Rus, urmată de evenimente demografice importante, precum așezarea coloniștilor germani în sudul provinciei în 1814 și migrația unor importante populații bulgare și găgăuze (populație turcică) din imperiul Otoman (Bulgaria de azi) în sudul Basarabiei. Politica de rusificare forțată dusă de imperiul țarist a condus la interzicerea limbii române în școli și administrație în 1834, deși marea majoritate a locuitorilor provinciei erau vorbitori de limba română[6]. Sudul Basarabiei va fi pentru o scurtă perioadă de timp între 1856 (Tratatul de la Paris) și 1878 (Tratatul de la Berlin) parte a Moldovei și apoi a României, pentru ca apoi să fie din nou ocupată de ruși, la schimb cu Dobrogea. După Primul Război Mondial și în contextul frământărilor revoluționare din Imperiul Rus, teritoriile locuite de populația majoritară de limbă română la est de Prut vor decide unirea cu România, care se va înfăptui în 1918. Perioada în care Basarabia va fi parte a României va fi însă scurtă, în 1940 aceasta fiind ocupată din nou, de data aceasta de către armata sovietică, în urma Tratatului Ribbentrop-Molotov. În urma ocupației sovietice, care va fi reînnoită la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial, cea mai mare parte a provinciei va fi organizată ca Republica Socialistă Sovietică Moldovenească, în timp ce sudul Basarabiei (Bugeac) și nordul Bucovinei vor fi transferate Republicii Socialiste Sovietice Ucraina. Calitatea de membru al Basarabiei în Uniunea Sovietică va dura până în 1991, când va fi declarată independența țării sub numele de Republica Moldova, în timp ce Bugeacul și nordul Bucovinei vor rămâne în componența Ucrainei.

Aceste schimbări politice repetate din istoria estului Moldovei vor avea, de asemenea, consecințe demografice importante. Dacă la începutul secolului al XIX-lea populația vorbitoare de limbă română din Basarabia era probabil în jur de 80-90%[7], politica de rusificare duce la o scădere de până la 50-60% la

sfârşitul secolului[8]. Trebuie menţionat, totuşi, că recensămintele populaţiei din timpul Imperiului Rus pot duce la date eronate, întrucât o persoană care vorbeşte sau înţelege limba rusă era înregistrată ca fiind de etnie rusă, deşi limba maternă putea fi româna. Recensămintele populaţiei făcute în a doua jumătate a secolului XX vor fi însă mai precise şi înregistrează 65% populaţie moldovenească/română în 1989, şi care va creşte din nou la 82% în 2014 (într-un calcul care nu include Transnistria). Restul populaţiei Republicii Moldova de la începutul secolului XXI este format din ucraineni (6,5%), găgăuzi (4,5%), ruşi (4%), bulgari (1,9%) şi alte populaţii în procente mai mici[9].

Întrebarea este ce influenţă au avut aceste schimbări asupra structurii genetice a populaţiei de limbă română dintre Prut şi Nistru. Un prim pas pentru a răspunde la această întrebare este de a studia dacă există diferenţe majore între genetica moldovenilor care trăiesc în România şi a celor care trăiesc peste Prut. Două studii genetice recente arată că diferenţele sunt foarte mici: în ceea ce priveşte markerii de ADN autozomal, nu se poate face nici o distincţie între populaţiile care trăiesc în Moldova vestică (România), Republica Moldova sau Ucraina[10]. La aceeaşi concluzie se ajunge şi pe baza geneticii cromozomului Y, cu diferenţe foarte mici între cele trei populaţii[11]. Mai mult, diferenţele dintre indivizii dintr-una din aceste populaţii (diferenţele inter-individuale) sunt mai mari decât diferenţele genetice dintre cele trei populaţii (diferenţele inter-populaţionale).

Autorii unuia dintre aceste studii genetice sugerează că prezenţa haplogrupului R-M17 ar fi un argument că moldovenii care trăiesc în Republica Moldova ar fi situaţi genetic între populaţiile balcanice (cum sunt românii) şi populaţiile slave din Europa de Est, deoarece R-M17 este un marker patriliniar al populaţiilor slave. Dacă însă analizăm în amănunţime datele acestui studiu, vom observa că R-M17 este prezent la 34% dintre ucraineni, într-adevăr o populaţie slavă, dar la

un procent aproape identic între români și moldoveni: 16,7% față de 17,6%[11]. Diferența dintre români și moldoveni în markerul R-M17 caracteristic slavilor este astfel extrem de mică: acest marker a fost cel mai probabil introdus în ambele populații în timpul marilor migrații slave din primul mileniu d.Hr., când a existat o simbioză între populația romanizată a spațiului carpatic și slavii care vin din nord și din care se va naște poporul român, așa cum am văzut într-un capitol anterior. Singura diferență semnificativă între români și moldoveni este procentul mai mare de haplogrup I-M423 caracteristic populațiilor balcanice în rândul moldovenilor care locuiesc în România (40,7%) comparativ cu cei care trăiesc în Republica Moldova (20,8%). În ansamblu însă, diferențele genetice dintre populațiile de limbă română din stânga și din dreapta Prutului sunt minime: ambele populații au un fundament genetic arhaic din antichitate, în care au încorporat o minoritate de elemente slave în perioada medievală timpurie. Diferența dintre populațiile românești și populația ucraineană este de asemenea minoră, datorită fondului genetic arhaic comun, ceea ce face dificilă analiza impactului genetic slav recent asupra populației de limbă română din Republica Moldova. Procentul aproape identic al haplogrupului cromozomului Y slavic R-M17 între români și moldovenii dintre Prut și Nistru, semnificativ mai mic decât la ucraineni, ne face să credem că influența slavă recentă asupra populațiilor românești a fost relativ modestă.

Dacă istoria genetică a României în ultimele sute de ani se caracterizează prin consolidarea statului național și stabilitate genetică, o traiectorie cu totul diferită vor avea populațiile vorbitoare de limbi romanice din sudul Peninsulei Balcanice. Românii, ca reprezentanți ai romanității răsăritene, se definesc pe ei înșiși ca vorbitori de limbă română, o urmașă a limbii latine vulgare vorbită de populațiile provinciilor romane la începutul primului mileniu al erei noastre. Limba română modernă mai este numită și daco-română pentru a sublinia pe

de o parte componenta geografică a provinciei romane Dacia, dar pe de altă parte şi pentru a o diferenţia de dialectele romanice din sudul Peninsulei Balcanice. Limba română s-a format atât în nordul, cât şi în sudul bazinului inferior al Dunării, iar din această localizare geografică se vor separa şi dialectele limbii române, separare care a avut loc după migrarea slavilor la sud de Dunăre. Într-adevăr, după migraţia şi aşezarea slavilor în Peninsula Balcanică în secolele VI–IX, romanitatea estică va fi separată între populaţia daco-romană din spaţiul carpato-dunărean din care se va naşte poporul român, şi populaţiile vorbitoare de dialecte ale limbii române care reuşesc să-şi menţină caracterul latin în sudul Peninsulei Balcanice.

Trei dialecte ale limbii române se vorbesc în sudul Peninsulei Balcanice, dar ele sunt limbi considerate limbi pe cale de dispariţie din cauza asimilării şi emigrării vorbitorilor acestor dialecte. Cel mai mare grup de vorbitori de limbă romanică din sudul Peninsulei Balcanice sunt aromânii (sau macedo-românii), care locuiesc pe un teritoriu relativ extins în nordul Greciei, Macedonia de Nord, Albania, Serbia şi Bulgaria. De asemenea, o populaţie semnificativă de aromâni locuieşte pe teritoriul României, în special în Dobrogea. Un al doilea dialect al limbii române este megleno-româna, vorbită în regiunea Meglen din nordul Greciei, la graniţa cu Macedonia de Nord, în timp ce istro-româna este încă vorbită într-un număr mic de sate din nord-estul peninsulei Istria din Croaţia. Aceste populaţii vorbitoare de dialecte ale limbii române s-au separat de populaţia română din nordul Dunării în primele secole ale celui de-al doilea mileniu al erei noastre. Ele au contribuit la istoria şi patrimoniul celorlalte state naţionale care se vor forma în Peninsula Balcanică, în special aromânii din nordul Greciei aducând o contribuţie importantă la istoria şi cultura greacă în ultimele două secole. La începutul secolului XX, în 1925, regele Ferdinand a acordat aromânilor pământ şi privilegii de a se stabili în Dobrogea, ceea ce va duce la o migraţie importantă a aromânilor în România. Estimările demografice

arată că până la aproximativ 25% din populația actuală a Dobrogei are probabil origine aromână. Aromânii au avut în secolele XX și XXI o contribuție importantă la cultura și istoria României, printre personalitățile importante ale României de origine aromână fiind personalități ale culturii și artei (Ion Luca Caragiale, Toma Caragiu, Camil Ressu), științei (Mina Minovici, Neagu Djuvara) sau sportului (Gheorghe Hagi, Simona Halep).

Genetica acestor „români de la sud de Dunăre“ nu este fundamental diferită de cea a românilor din zona carpato-dunăreană, cu aceleași componente majore descrise în capitolele anterioare: substratul genetic de bază format din amestecul de vânători-culegători paleolitici, agricultori neolitici și păstori indo-europeni din Epoca Bronzului, la care se vor adăuga influențele aduse de cuceritorii romani în antichitate, iar mai apoi de slavi, bulgari, turci și alte populații migratoare care s-au perindat în Peninsula Balcanică în perioada medievală (ca și în cazul românilor trăind la nord de Dunăre). Faptul că aceste populații romanice au fost însă minoritare în regiunile în care au trăit, fiind sub presiunea demografică a populațiilor cu care au fost în strâns contact, face probabil ca fiecare dintre aceste populații de aromâni, megleno-români sau istro-români să fie mai aproapiați genetic de populațiile din jurul lor. Cu toate acestea, scenariul nu este ușor de distilat prin studii genetice datorită omogenității genetice accentuate a populațiilor balcanice. Astfel, un studiu genetic din 2003 asupra populațiilor aromâne din sudul Peninsulei Balcanice arată că acestea sunt foarte apropiate genetic atât de români, cât și de greci sau albanezi, fără o distincție majoră între ele[12].

Această concluzie este întărită de două studii mai detaliate efectuate pe baza mai multor markeri genetici ai ADN-ului la mai multe populații de aromâni și alte populații balcanice (români, greci, albanezi, macedoneni) și mediteraneene (italieni), și care au avut ca scop identificarea originii genetice a aromânilor. Autorii acestor studii au propus trei ipoteze cu privire la originea aromânilor, pe care le-au testat în studiile lor:

a. aromânii sunt greci latinizați, cu o contribuție demografică cel mai probabil minoră de la cuceritorii romani de la începutul erei noastre. Consecința genetică a acestei situații ar fi că aromânii sunt cel mai apropiați genetic de greci și, eventual, de italieni.
b. aromânii au o origine genetică comună cu românii, și au migrat la sud de Dunăre în perioada medievală. Dacă această ipoteză este corectă, aromânii sunt genetic mai asemănători cu românii decât cu alte populații balcanice.
c. aromânii sunt descendenți ai tracilor care au trăit la sud de Dunăre și s-au amestecat mai târziu cu coloniștii romani. Această ipoteză este mai dificil de testat, deoarece nici o populație existentă nu poate fi identificată fără echivoc ca descendentă directă a tracilor. Cu toate acestea, în acest scenariu, aromânii ar fi mai apropiați genetic de populații balcanice cum ar fi macedonenii, albanezii sau bulgarii cu care au fost în contact permanent.

Primul dintre aceste studii genetice a folosit anumiți markeri genetici numiți „Alu insertion polymorphisms"[13], iar al doilea a folosit markeri genetici ai cromozomului Y și ai ADN-ului mitocondrial[14]. Ambele studii conduc la aceleași concluzii: 1. populațiile balcanice sunt foarte omogene, indicând o structură genetică foarte apropiată; 2. aromânii sunt la fel de apropiați de români și de greci, indicând fie o origine comună, fie fluxuri genetice extinse între aceste populații; 3. aromânii sunt mai apropiați de români și de greci decât de italieni, indicând că la fel ca în cazul altor popoare balcanice (inclusiv românii), substratul genetic arhaic de dinainte de cucerirea romană este predominant. Aceste studii genetice la populațiile de aromâni susțin astfel teoria pe care am discutat-o pe parcursul acestei cărți, și anume că genetica popoarelor balcanice, inclusiv a noastră a românilor, este influențată predominant de evenimente și migrații care au avut loc înainte de epocile istorice. Originea aromânilor se regăsește cel mai probabil în romanitatea sud-dunăreană care a fost împinsă

spre sudul Peninsulei Balcanice și spre zonele montane în momentul marii migrații a slavilor din a doua jumătate a primului mileniu al erei noastre. Viitorul aromânilor va continua să fie în sânul țărilor și popoarelor printre care trăiesc în secolul XXI, iar păstrarea limbii și culturii aromâne nu ține de genetică, ci de factori culturali și politici.

Acestea sunt deci concluziile noastre privind impactul ultimei jumătăți de mileniu asupra istoriei genetice a românilor:

1. Ultima jumătate a mileniului a fost caracterizată de o constanță demografică și genetică mult mai mare decât perioadele istorice anterioare.
2. Cea mai lungă interacțiune genetică din ultima jumătate de mileniu a fost cu populația germană colonizată de regii maghiari din sudul Transilvaniei (sașii și șvabii transilvăneni), în timp ce alte interacțiuni demografice au avut loc în ultimele două secole cu evreii ashkenazi și slavii estici (pentru populația din estul arealului care vorbește limba română).
3. Nici una dintre aceste populații nu a reprezentat mai mult de 5% din populația provinciilor românești, ceea ce a făcut ca impactul lor genetic să fie unul limitat.
4. Celelalte populații vorbitoare de limbi romanice din sudul Peninsulei Balcanice, precum aromânii, au o structură genetică ce nu se deosebește de români sau de alte popoare balcanice, indicând fundamentul lor genetic arhaic.

În concluzie, formarea poporului român din punct de vedere genetic și lingvistic este deja bine cristalizată în perioada medievală târzie și perioada modernă, astfel încât influențele migrațiilor relativ minore din ultimele secole nu vor avea consecințe majore asupra structurii genetice a poporului român. Integrarea aromânilor din Dobrogea este practic imperceptibilă din punct de vedere genetic, datorită structurii genetice identice a românilor și a populației aromâne.

Cine suntem noi, românii, și cum ne vom schimba în viitor?

După cum am văzut deja în paginile acestei cărți, istoria genetică a poporului român este o istorie diferită de cea pe care o citim în tratatele de specialitate sau în manualele care se predau la școală. În această carte nu am vorbit despre regi sau domnitori, războaie și bătălii, sisteme economice și modul în care acestea au influențat istoria lumii. Nu am vorbit de state în sensul politic al cuvântului, ci doar de organizații politice ca vehicul prin care se exprimă istoria populațiilor care trăiesc pe teritoriul lor. Ceea ce am descris aici este o istorie a românilor din punctul de vedere al ADN-ului pe care l-au moștenit încă de când specia umană a evoluat separat de alte specii de primate.

Una dintre caracteristicile care ne deosebesc cel mai mult ca oameni de restul speciilor este complexitatea comunicării și transmiterea informațiilor către generațiile următoare: aceasta se face în principal printr-un limbaj complex. Dacă este posibil să fi existat un limbaj primordial folosit de primele grupuri de *Homo sapiens* în estul Africii, acesta a dispărut de mult, evoluând într-o multitudine de limbi și familii lingvistice care au evoluat și au migrat împreună cu cei care le vorbeau. Deși istoria limbilor în general și a limbii române în special nu a reprezentat scopul explicit al acestei cărți, informațiile lingvistice ne ajută să reconstituim istoria genetică a

poporului român cu mai multă exactitate, în special în ultimele două milenii. Pe de altă parte, nu trebuie sa uităm însă că istoria limbii române este doar o oglindă imperfectă a istoriei genetice a poporului român. Limba română este o urmașă directă a limbii latine. La rândul ei, latina este limba pe care câteva triburi indo-europene din spațiul nord-pontic au luat-o cu ei atunci când au migrat spre Europa și s-au stabilit în Latium la începutul Epocii Bronzului. Astfel, dacă limba română oglindește o componentă genetică a păstorilor nord-pontici în ADN-ul românilor, ea nu ne spune însă nimic despre componentele paleolitice și neolitice atât de importante pentru genetica poporului nostru. Dacă marile culturi neolitice de pe teritoriul României, precum culturile Vinča-Dudești, Boian-Gumelnița-Hamangia sau Cucuteni au lăsat o moștenire deosebit de importantă în genetica românilor, ele nu au avut nici un rol în formarea limbii române. Noi nu știm practic nimic despre limba în care sculptorii gânditorului de la Hamangia vorbeau între ei, deși aproape jumătate din moștenirea noastră genetică provine de la agricultorii neolitici din acea perioadă. În momentul în care aceste culturi neolitice au fost însă cucerite de triburile indo-europene tracice, iar mai târziu de Imperiul Roman, acestea și-au impus limba (și parțial obiceiurile). Din acest punct de vedere, istoria genetică a poporului român este diferită de istoria limbii române, deși ne definim ca români prin faptul că vorbim limba română.

După ce am descris istoria populațiilor de *Homo sapiens* care s-au perindat între Carpați și Dunăre de acum mai bine de 45.000 de ani și până în prezent, cum putem rezuma răspunsul la întrebarea: cine suntem noi, românii, din punct de vedere genetic? Așa cum descriam în primul capitol al acestei cărți, la această întrebare se poate răspunde la diferite niveluri. La începutul cărții am făcut o analogie gastronomică – când ne întrebăm din ce sunt făcute sarmalele, răspunsul poate fi de mai multe feluri: carne, varză și orez? Sau poate din carbohidrați, grăsimi și proteine? Sau din atomi de carbon, oxigen,

hidrogen, clor și așa mai departe? Toate aceste răspunsuri sunt corecte, dar sunt date la diferite niveluri. La fel cum putem răspunde în diferite feluri la întrebarea despre sarmale și fiecare dintre aceste răspunsuri este corect, tot așa putem răspunde diferit (dar de fiecare dată corect) și la întrebarea despre cine suntem noi, românii, din punct de vedere genetic.

Un prim nivel la care putem răspunde la această întrebare este un nivel profund, în care bagajul genetic al românilor este privit prin perspectiva speciei de care aparținem. Din acest punct de vedere putem răspunde fără nici o îndoială că bagajul nostru genetic este moștenit în proporție de aproximativ 97-98% de la *Homo sapiens* modern care a migrat cu aproximativ 45.000-50.000 de ani în urmă în Europa, venind din Africa de Est, unde este leagănul speciei noastre. La acest substrat genetic majoritar de *Homo sapiens* se adaugă un mic procent genetic de 2-3% moștenit de la două specii arhaice de hominizi care au evoluat în vestul Eurasiei: neanderthalienii și denisovanii. Anumite gene metabolice și gene importante pentru răspunsul imun la infecții au fost moștenite în principal de la neanderthalieni, probabil datorită adaptabilității lor la clima și infecțiile din emisfera nordică. Interesant este însă că una dintre variantele genetice care ne predispun la o severitate crescută a infecției cu noul coronavirus SARS-CoV-2 este, de asemenea, moștenită de la neanderthalieni[1]. Deci la primul nivel, cel primordial, răspunsul la întrebarea „cine sunt românii" este: *„românii sunt 97-98%* Homo sapiens *moderni, cu o mică moștenire de 2-3% provenind de la hominizii arhaici precum neanderthalienii"*. La acest nivel fundamental, toți europenii sunt genetic identici și nu se poate face nici o distincție între popoarele Europei. Din acest punct de vedere, distincția dintre diferitele populații umane moderne apare doar între cele care trăiesc la o distanță mare între ele: dacă europenii au un procent genetic de hominizi arhaici de aproximativ 2-3%, populațiile africane nu au aproape deloc moștenire genetică neandertaliană, în timp ce populațiile care trăiesc în Papua Noua Guinee au până la 3-4% moștenire genetică de la denisovani.

Un al doilea nivel la care putem răspunde la întrebarea despre originea genetică a românilor are în vedere schimbările de populație care au avut loc în perioada preistorică: începând cu prima migrație a *Homo sapiens* modern în Europa acum 45.000 de ani în Paleoliticul târziu, trecând prin Mezolitic, Neolitic, Epoca Bronzului și până în Epoca Fierului în care asistăm la formarea statului dac. Aceste transformări profunde ce au loc în populația europeană în general, precum și în special în populațiile care trăiesc pe teritoriul dintre Carpați și Dunăre pe ruta coridorului de migrație danubian duc la transformarea societăților umane din grupuri de vânători-culegători în societăți rurale complexe, iar mai apoi în mici centre urbane. Fundalul acestor transformări demografice este cel al unor noi migrații importante care aduc agricultura din Anatolia în Europa în perioada neolitică, precum și limbile indo-europene din nordul Mării Negre în timpul Epocii Bronzului. Viitoarele populații (și mai apoi popoare) europene devin astfel un amestec genetic de vânători-culegători paleolitici, agricultori neolitici și păstori din Epoca Bronzului. În cazul populațiilor care trăiesc în România, procentele genetice aproximative dintre aceste componente arhaice sunt de aproximativ 20-30% moștenire paleolitică, 40-50% moștenire de la agricultorii neolitici și 20-30% moștenire de la triburile indo-europene care au intrat în Europa în Epoca Bronzului. Deși toate popoarele Europei au aceleași trei componente genetice majore în structura ADN-ului lor, proporția lor poate fi ușor diferită: de exemplu, în Balcani și în sudul Europei componenta neolitică este mai puternică (atingând până aproape de 100% componentă neolitică în populația din Sardinia), în timp ce în vestul și nordul continentului european componenta genetică moștenită de la vânătorii-culegători paleolitici este mai mare, crescând în unele regiuni până la 50%.

Al treilea nivel al structurii genetice a poporului român este reprezentat de transformările din Antichitatea clasică și Evul Mediu timpuriu: fondul genetic de bază al poporului

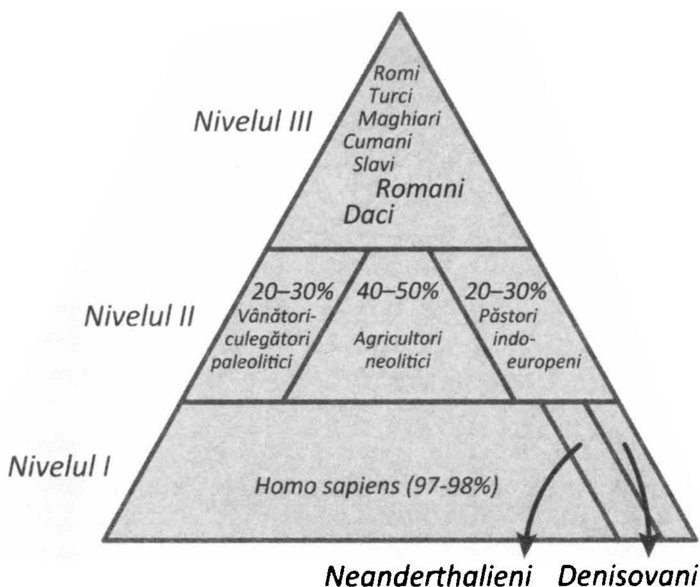


Figura 34 Structura genetică a poporului român la diferite niveluri în funcție de epocile istorice.

român din această perioadă este reprezentat de populația dacică, peste care se suprapune fondul genetic adus de romani (și care este foarte important din punct de vedere al limbii), slavi (cu o contribuție importantă în a doua parte a primului mileniu al erei noastre), și mai puțin de popoarele migratoare cuceritoare venite din Asia (hunii, avarii, maghiarii, cumanii). O asimilare a unei componente din Asia de Sud (romii) are loc în prezent, dar și ea este în minoritate. Interacțiunile cu alte populații în timpul ultimului mileniu (germanii, evreii, slavii de est) au fost mai puțin intense și mai de scurtă durată. Din punctul de vedere al celui de-al treilea nivel, există mai multe diferențe între români și alte popoare europene. În schimb, diferențele cu alte popoare din centrul și sud-estul Europei sunt mici: unele dintre aceste popoare au o componentă romanică mai pronunțată (românii), în timp ce altele au o componentă

slavă mai bine reprezentată (bulgarii, sârbii etc.). Figura 34 prezintă schematic piramida genetică a românilor la diferite niveluri.

După cristalizarea formării poporului român și a limbii române în prima parte a celui de-al doilea mileniu al erei noastre, schimbările demografice și genetice ulterioare au fost minime. Ultima jumătate de mileniu a istoriei noastre este caracterizată de stabilitate genetică (în ciuda evenimentelor politice, economice sau militare tumultuoase), cu puține influențe provenite de la populațiile cu care românii intră în contact în această perioadă (sașii din Transilvania, populația evreiască ce crește numeric temporar în țările române în secolele XIX și XX). Impactul acestor populații va fi mic și datorită scăderii puternice a numărului acestor populații pe teritoriul României în a doua jumătate a secolului XX.

Dacă luăm în considerare toate aceste evenimente istorice și demografice care au dus la nașterea poporului român ca unul dintre popoarele Europei, cât de diferiți sunt românii de celelalte populații din sud-estul Europei și de alte popoare europene? În plus, care sunt diferențele genetice dintre românii care trăiesc în diferitele provincii istorice românești?

După cum am discutat mai devreme în acest capitol, diferențele dintre români ca populație europeană și populațiile care trăiesc pe alte continente sunt relativ mari, reflectând istoria lor diferită de-a lungul ultimilor 70.000 de ani. Distanța genetică dintre români și alți europeni este însă mult mai mică, fiind reprezentată în special de diferitele proporții dintre cele trei componente genetice de bază în structura popoarelor europene: componenta paleolitică mai pregnantă la populațiile trăind în nordul și vestul continentului, componenta neolitică mai puternică în sudul și sud-estul Europei, și componenta Epocii Bronzului care este puternic reprezentată în centrul și estul continentului.

Diferențele dintre români și alte popoare balcanice sunt însă și mai mici, după cum arată studiile genetice din ultimii

ani. Conform diferitelor analize genetice la nivelul populațiilor europene, românii sunt pe deplin integrați în structura genetică europeană, dar în funcție de tipul analizelor efectuate de diferite studii ei apar mai apropiați genetic fie de popoarele europene din sudul și sud-estul Europei, fie de cele din Europa Centrală. Astfel, mai multe studii recente sugerează că românii sunt localizați genetic cel mai aproape de macedoneni, bulgari și sârbi[2,3]. În schimb, studiul lui Behar și colab. situează populația română studiată cel mai aproape de populațiile maghiare și franceze[4]. Alte studii, precum cel al lui Bosch și al colegilor săi, nu reușesc să diferențieze genetic românii de alte populații din sud-estul Europei[5]. Aceste concluzii diferite între diverse studii arată de fapt cât de dificil este să diferențiem românii de alte popoare europene din punct de vedere genetic.

Diferențele genetice dintre românii care trăiesc în diferitele provincii istorice din interiorul și din afara arcului carpatic (Țara Românească, Moldova, Transilvania, Dobrogea) sunt, de asemenea, foarte mici. Ceea ce este interesant din punct de vedere geografic este prezența arcului carpatic în mijlocul teritoriilor locuite de români, separându-le în teritorii intracarpatice și extracarpatice. De-a lungul istoriei, teritoriile de la est (Moldova) și sud (Țara Românească, Dobrogea) de Carpați au fost mult mai expuse la numeroase valuri de migrație din stepa eurasiatică, în timp ce teritoriile din arcul intracarpatic care cuprinde Transilvania au fost relativ protejate de către munții Carpați. Aceștia au reprezentat o barieră geografică în calea cotropitorilor, provincia fiind astfel mai puternic conectată cu Europa Centrală. Nu de puține ori, barierele geografice dau naștere barierelor genetice și lingvistice, și este cu atât mai special să observăm remarcabila unitate lingvistică și genetică dintre românii care trăiesc în interiorul sau în afara arcului carpatic.

Mai multe studii genetice din ultimele două decenii au investigat dacă românii care trăiesc în provinciile istorice ale Țării Românești, Moldovei, Transilvaniei și Dobrogei sunt

genetic diferiți unii de alții. Unul dintre primele studii care au comparat genetic românii din diferite provincii a fost cel al lui Bosch și colab., care a comparat genetic românii din Țara Românească și Dobrogea: nici o diferență genetică nu a putut fi identificată între două grupuri de români trăind la Ploiești și Constanța[5]. În schimb, studiile genetice efectuate la populațiile românești din Transilvania în comparație cu Țara Românească și Moldova arată mici diferențe: atât studiile pe cromozomul Y[6], cât și cele pe ADN-ul mitocondrial[7] sugerează că munții Carpați au fost într-adevăr o barieră genetică de importanță moderată de-a lungul istoriei. Cel mai complet studiu privind diferențele genetice dintre românii din cele patru provincii istorice a fost cel realizat de Cocoș și colaboratori în 2017 asupra ADN-ului mitocondrial al populațiilor românești din Transilvania, Țara Românească, Moldova și Dobrogea, care sugerează, de asemenea, anumite diferențe. Astfel, acest studiu arată o apropiere genetică ceva mai mare a românilor din Transilvania de popoarele din Europa Centrală, în timp ce românii din afara arcului carpatic sunt mai apropiați genetic de populațiile balcanice[8].

Concluzia tuturor acestor studii este că într-adevăr munții Carpați au reprezentat atât o barieră geografică, cât și una genetică de-a lungul istoriei: diferențele genetice dintre românii care trăiesc în provinciile istorice ale României se datorează influențelor diferite din exteriorul și din interiorul Carpaților atât în perioada preistorică, cât și în ultimele două milenii. Cu toate acestea, este important de menționat că aceste diferențe sunt foarte mici, iar arcul carpatic a constituit o barieră genetică de intensitate scăzută.

Dacă până acum am trecut în revistă istoria genetică a românilor din ultimii 50.000 de ani, de când primul *Homo sapiens* a migrat în Europa de-a lungul Dunării, ce am putea prezice despre istoria genetică a românilor în viitor? Nu este niciodată ușor să faci previziuni, doar un singur lucru putem spune cu siguranță: genetica poporului român, ca și cea a oricărei populații

de pe planetă, va continua să se schimbe, să evolueze. Istoria unui popor, fie că este istoria limbii, culturii sau a genelor, nu stă niciodată pe loc, ci va fi într-un flux continuu. Unele dintre schimbările genetice pe care le aşteptăm în viitor vor fi cauzate de schimbări politice şi economice care pot determina emigrarea şi/sau imigraţia anumitor segmente ale populaţiei. Alte modificări genetice vor fi însă cauzate de pandemiile care bântuie în mod regulat marile aglomerări umane şi care vor influenţa genetica sistemului imunitar. În plus, presiunea evolutivă exercitată subtil de complexitatea crescândă a societăţilor umane în următoarele secole şi milenii va influenţa probabil genele importante pentru comportamentul nostru social.

Unele indicii despre ceea ce ne putem aştepta cu privire la evoluţia genetică viitoare a poporului român pot fi obţinute din analiza principiilor care guvernează mecanismele de adaptare genetică. Unul dintre cele mai importante mecanisme care au determinat selecţia genetică a populaţiilor de-a lungul istoriei au fost infecţiile. Un prim exemplu al importanţei infecţiilor pentru modificările genetice la populaţiile europene îl reprezintă variantele genetice pe care le-am moştenit de la neanderthalieni. Studii recente au arătat că noi am moştenit de la neanderthalieni în special variante genetice care îmbunătăţesc apărarea împotriva infecţiilor, cum ar fi cele cauzate de virusurile bazate pe acid ribonucleic (ARN)[9]. De asemenea, locusul genetic care influenţează cel mai puternic la europeni producţia de mediatori inflamatori (citokinele proinflamatorii) a fost, de asemenea, puternic influenţat de introgresia genetică neandertaliană[10]. Dar nu întotdeauna variantele genetice care au fost avantajoase pentru anumite infecţii în trecut se dovedesc a fi utile şi pentru infecţiile cu care se confruntă omenirea astăzi: astfel, una dintre variantele genetice care predispun la o formă severă de COVID19 se pare că a fost moştenită şi ea de la neanderthalieni[1].

Una peste alta însă, este de aşteptat ca genomul populaţiilor europene în general, şi al românilor în cazul nostru, să

continue să fie puternic influențat de infecțiile cu care intră în contact. Această influență a fost exercitată și de marile epidemii din trecutul Europei, precum epidemiile de ciumă din perioada medievală, care au condus la selectarea variantelor genetice care cresc apărarea imună împotriva ciumei[11]. Interesant este faptul că unele studii recente sugerează că una dintre variantele genetice din gena *CCR5* care scade puternic susceptibilitatea la infecția cu HIV (care provoacă SIDA) a fost, de asemenea, selectată pozitiv în populațiile europene în ultimele milenii de o altă epidemie gravă, probabil ciuma[12].

Conceptul conform căruia genele care controlează sistemul imunitar s-au schimbat de-a lungul mileniilor pentru a se adapta condițiilor și infecțiilor pe care le întâlnim la un moment dat în istorie a fost recent studiat în detaliu la populațiile care au trăit în România de-a lungul zecilor de mii de ani care au trecut de la colonizarea Europei de către *Homo sapiens* modern. Într-o colaborare între cercetători români, olandezi, germani și spanioli, genele sistemului imunitar au fost studiate în genomul populațiilor umane care au trăit pe teritoriul României și al Europei începând din Paleolitic și până în prezent[13]. Acest studiu a arătat că o schimbare importantă a genelor sistemului imunitar al europenilor a avut loc în timpul tranziției de la Mezolitic la Neolitic: introducerea agriculturii și în special creșterea animalelor în Europa a dus se pare la creșterea toleranței imune la anumiți microbi transmiși de la animale la oameni (cum ar fi infecția cu *Coxiella* care se transmite de la capre și oi), iar în același timp a crescut rezistența la malarie, hepatită virală și HIV. Indirect, aceste modificări ale sistemului imunitar au dus și la modificări ale susceptibilității la bolile autoimune: susceptibilitatea la artrita reumatoidă și scleroza multiplă a scăzut, dar a crescut semnificativ cea pentru bolile inflamatorii digestive. Aceste studii arată că evenimente istorice (precum pandemiile) care au avut loc cu sute sau chiar mii de ani în urmă pot influența susceptibilitatea populațiilor moderne la anumite boli până

în ziua de astăzi. Deşi tratamentele moderne (antibiotice, medicamente antivirale) fac ca impactul infecţiilor asupra selecţiei evolutive a populaţiilor să fie mai puţin pronunţat, infecţiile vor rămâne factori importanţi în modelarea genomului uman şi în viitor.

Genomul uman nu este influenţat însă doar de infecţii. *Homo sapiens* este o fiinţă socială, iar complexitatea societăţilor umane a crescut continuu de când am început să vânăm împreună, să facem foc, să ne transmitem cunoştinţele de la unul la altul prin limbaj. Impactul pe care civilizaţia şi cultura l-au avut asupra dezvoltării noastre ca specie este greu de supraestimat. Astfel, atunci când speciile de hominizi şi mai apoi *Homo sapiens* au urmat o cale care duce la viaţa de grup şi la colaborare pentru a asigura hrana şi supravieţuirea, anumite caracteristici ale indivizilor precum lipsa agresivităţii, componenta socială, inteligenţa devin extrem de importante şi avantajoase pentru un individ şi grupul căruia îi aparţine. Aceste calităţi, care asigură o şansă mai mare de supravieţuire în grupurile de oameni care sunt compuse din indivizi având aceste caracteristici, s-au răspândit treptat din ce în ce mai mult în cadrul speciei şi în diversele populaţii umane. Un studiu recent a arătat că tranziţia către o societate din ce în ce mai complexă şi mai avansată după introducerea agriculturii în Europa în urmă cu 8.000 de ani a dus la schimbări genetice importante asociate cu comportamentul social în genomul europenilor: astfel, variantele genetice asociate cu o inteligenţă sporită au fost selectate pozitiv şi au devenit din ce în ce mai preponderente în genomul populaţiilor europene (deci şi al românilor) după perioada neolitică[14]. Având în vedere complexitatea crescândă a societăţii contemporane, este de aşteptat ca aceste tendinţe să se accelereze în secolele şi mileniile următoare. Aceste efecte genetice (care sunt relativ lente) trebuie diferenţiate de aşa-numitul *efect Flynn*: acesta este creşterea accelerată a coeficientului intelectual în ultima sută de ani în diferite populaţii, care se datorează cel mai probabil unor factori

non-genetici cum ar fi o nutriție mai adecvată, un nivel de trai mai bun sau scăderea numărului de infecții la copii.

Toate aceste studii pe care le-am enumerat mai sus, precum și sursele, documentele și cercetările sintetizate în această carte demonstrează încă o dată că genetica populațiilor umane, la fel ca și a tuturor celorlalte specii, se modifică continuu datorită schimbării condițiilor la care sunt expuse diferitele populații. Genetica românilor se va schimba și ea atât din cauza unor factori naturali externi, cât și din cauza evoluției societăților umane către o civilizație din ce în ce mai complexă și avansată. Fluxul continuu al populațiilor, migrația și conectivitatea tot mai accentuată din societatea modernă vor avea, de asemenea, un impact important pentru modelarea genomului populațiilor care trăiesc în România. Istoria genetică a poporului român nu se oprește în secolul XXI, ci va continua în secolele următoare, continuând să-i fascineze pe geneticienii și pe istoricii viitorului.

În același timp însă, genetica este doar o parte din ceea ce fiecare dintre noi reprezentăm ca indivizi. Limba română pe care o vorbim, cultura pe care am moștenit-o de la strămoșii noștri, obiceiurile pe care le avem sunt de fapt mult mai importante pentru ceea ce numim „a fi român". Lecția foarte importantă pe care ne-o dă istoria genetică a umanității este cât de apropiați suntem unii de alții. Dacă există ușoare diferențe genetice între români, bulgari, maghiari sau englezi, aceste diferențe sunt mult mai mici decât ceea ce avem în comun din punct de vedere genetic. Chiar și diferențele genetice cu populațiile de pe alte continente sunt de fapt superficiale în comparație cu fondul comun de bază al tuturor populațiilor de *Homo sapiens*. Aceste asemănări nu ar trebui să ne surprindă deloc: la urma urmei, populațiile umane au început să se separe doar acum aproximativ 70.000 de mii de ani, după marea migrație pornind din Africa, în timp ce hominizii au o istorie comună de milioane de ani înainte de acel eveniment epocal.

Genetica umană comparată ne ajută astfel să ne cunoaștem mai bine istoria, uneori ne poate ajuta să tratăm mai bine unele boli în funcție de populațiile din care ne tragem, dar nu ne determină viitorul. Lecția pe care ne-o dă genetica populației este că suntem cu toții frați și surori, iar micile diferențe dintre noi sunt doar nuanțe diferite în tabloul populațiilor umane.

Cuvânt de mulțumire

Această carte nu ar fi putut vedea lumina zilei fără ajutorul familiei mele și multor prieteni și colegi. În primul rând, vreau să îi mulțumesc bunului meu prieten Mihai Rotea de la Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei, de la care am învățat atât de multe în ultimii ani despre istoria antică a României. Mihai Ioana de la Universitatea de Medicină și Farmacie din Craiova este cel mai apropiat coleg și prieten cu care am studiat genetica populațiilor românești. Această carte nu ar fi putut fi posibilă fără ajutorul multor colegi geneticieni cu care am studiat populațiile antice și moderne ale României: Andrei Soficaru, Concepcion de la Rua, Mattias Jacobsson, Montserrat Hervella, Jaume Bertranpetit, Santos Alonso, Yang Li, Chenjian Fu, Alexander Hoischen, Bart Ferwerda, Theo Plantinga, Leo Joosten și mulți alții pe care din lipsă de spațiu nu-i pot numi (lucru pentru care îmi cer scuze). Îi mulțumesc mentorului meu Jos van der Meer, de la care am învățat pasiunea și rigoarea în explorarea științifică.

De asemenea, vreau să-i mulțumesc lui Cristian Presură pentru că m-a încurajat să scriu această carte. Aș dori să mulțumesc doamnei Anda Vișan și domnului Andrei Pogăciaș de la Editura Humanitas pentru sugestiile foarte bune, eforturile și ajutorul lor la editarea acestei cărți.

Nu în ultimul rând, vreau să mulțumesc familiei mele, fără de care nu aș fi fost cine sunt: părinților mei, care mi-au insuflat dragostea pentru istorie, copiilor mei, Stejara și Codrin, cu care am dezbătut totul de-a lungul anilor de la istorie la politică, și mai ales soției mele, Romana, pentru sprijinul, răbdarea și mai ales încurajarea ei de a face mai mult decât munca de zi cu zi.

Note

O scurtă introducere în genetica populației: modul în care ADN-ul ne ajută să diferențiem între indivizi și populații

1. Campbell MC, Tishkoff SA. *Current Biology* 2010; 20:R 166-173.
2. Hellenthal și colab., *Science* 2014; 343: 747-751.

Începuturi: Homo sapiens, neanderthalieni, denisovani și moștenirea lor în ADN-ul europenilor de astăzi

1. Adrian Dobos, *Paleoanthropology* 2008: 218-233.
2. Meyer et al., *Nature* 2016; 531: 504-507.
3. Păunescu A, *Paleolitic și Mezolitic din spațiul transilvan: studiu monografic*, București, Editura Agir, 2001.
4. Terzea E., *Travaux de l'Institut de Spéologie „Emil Racoviță"* 1977; 16: 163-81.
5. Onac et al., *Quaternary Science Reviews* 2005; 24: 1151-7.
6. Caramelli și colab., *PNAS* 2003; 100: 6593-7.
7. Green și colab., *Science* 2010; 328: 710-722.
8. Brown și colab., *Hum Evol* 2012; 63: 577-585.
9. Henn și colab., *Proc. Natl Acad Sci. USA* 2011; 108: 5154-5162.
10. Chan EKF și colab., *Nature* 2019; 575:185-189.
11. Richter at al, *Nature*, 2017, 7 iunie 546 (7657): 293-296.
12. Stringer la al., *Phil. Trans. R Soc. B* 2016; 371: 20150237.
13. Harvati K. și colab., *Nature* 2019; 571:500-504.
14. Hershkovitz I. și colab., *Science* 2018; 359: 456.
15. Trinkhaus și colab., *PNAS* 2003; 100: 11231-6.

16. Rougier şi colab., *PNAS* 2007; 104: 1165-70.
17. Fu et al., *Nature* 2015; 524: 216.
18. Siska, Veronika. „Chapter 2: Palaeolithic Oase genome implies diversification and extinction events across Eurasia". *Human population history and its interplay with natural selection*, doi:10.17863/CAM.31536.
19. Soficaru şi colab., *PNAS* 2006; 103: 17196.
20. Rainer, F., Simionescu, I., 1942. Sur le premier crane d'homme Paleolithique trouvé en Roumanie. *Analele Academiei Române, Memoriile Secţiunii Ştiinţifice*, Seria III 17, 489-503.
21. Soficaru şi colab., *Current Anthropol* 2007; 48: 611.
22. Harvati şi colab., *J. Hum. Evol.* 2007; 53: 732-746.
23. Hervella şi colab., *Sci Reports* 2016; 6: 25501.
24. David Reich şi colab., *Nature* 2010; 468: 1053.
25. Gokhman şi colab., *Cell.* 2019 19 septembrie; 179 (1): 180-192.
26. Racimo şi colab., *Nature Rev Genetics* 2015; 16: 359.
27. Simonti şi colab., *Science* 2016; 351: 737-741.
28. Mendez şi colab., *Mol Biol Evol* 2013; 30: 798-801.
29. Deschamps şi colab., *Am J Hum Gen* 2016; 98:5-21.
30. Dannemann şi colab., *Am J Hum Gen* 2016; 98:22-33.
31. Laayouni et al., *PNAS* 2014; 111: 2668-2673.
32. Abi-Rached şi colab., *Science* 2011; 334:89-94.
33. Zhou şi colab, *Nature Med* 2021; 27:659-667.
34. Zeberg & Paabo, *Nature* 2020; 587:610-612.

Intermezzo mezolitic: genetica populaţiilor europene în ultima eră glaciară

1. Soares şi colab., *Curr Biol* 2010; 20: R174-183.
2. Torroni, A. şi colab., *Am. J. Hum. Genet.* 2001; 69, 844-852.
3. Ryan, WBF; Pitman, *Marine Geology.* 1997; 138: 119-126.
4. Giosan Liviu, *Quaternary Science Reviews.* 2009; 28: 1-6.
5. Gronenborn, D., 2003. *Documenta Praehistorica XXX: Neolithic Studies* 10, M. Budja, ed. (Ljubljana: Zalozila), 2003; pp. 79–91.
6. Fu şi colab., *Nature* 2016; 534: 200 5.
7. Lazaridis şi colab., *Nature* 2014; 513: 409-413.
8. Ilie Borziac, Vasile Chirica, *Archeologia Moldovei*, XXXIII, 2010, 25-68.
9. C. Bonsall, V. Boroneanţ, I. Radovanović (eds) 2008 *The Iron Gates în Prehistory: New Perspectives*, BAR series 1893.

10. Adina Boroneant, *Aspecte ale tranziției de la mezolitic la neoliticul timpuriu în zona Porțile de Fier*, Cluj-Napoca, Editura Mega, 2012.
11. Gonzalez-Fortes și colab., *Current Biology* 2017; 27: 1801-1810.

Plugul și turma: impactul migrațiilor neolitice în genetica Balcanilor

1. Riehl S și colab., *Science* 2013; 341: 65-67.
2. Bocquet-Appel, *Science* 2011; 333: 560-561.
3. Biraben J.N., *Population* (Paris) 34:13.
4. Wolfe și colab., *Nature* 2007; 447: 279-283.
5. Zeder MA și colab., *PNAS* 2008; 105: 11597-11604.
6. Willcox G., *Science* 2013; 341: 39-40.
7. Lazaridis și colab., *Nature* 2016; 536: 419424.
8. Broushaki și colab., *Science* 2016; 353: 499-503.
9. Feldman și colab., *Nature Communic* 2019; doi.org/10.1038/s41467-019-09209-7.
10. Fernandez și colab., *PLoS Genetics*, 2014; 10: e1004401.
11. Hofmanova și colab., *PNAS* 2016; 113: 6886-91.
12. Omrak, *Curr Biol* 2016; 26: 270-275.
13. Sikora și colab., *PLoS Genetics* 2014; 10:e1004353.
14. Mathieson și colab., *Nature* 2018; 555: 197-203.
15. Skoglund și colab., *Science* 2014; 344: 747-754.
16. Fortes și colab., *Current Biology* 2017; 27: 1801-1810.
17. Barry Cunliffe, *By steppe, desert, and ocean*, Oxford University Press, 2015.
18. Hervella și colab., *PLoS One*, 2015; 10:e0128810.
19. Haak și colab., *Science* 2005; 310: 1016-1018.
20. Gonzalez și colab., *Genome Biol* 2017; 27: 1-10.
21. Skoglund și colab., *Science* 2012; 336: 466-469.
22. Bollongino și colab., *Science* 2013; 342: 479-481.
23. Lipson și colab., *Nature* 2017; 551: 368-372.
24. Brandt și colab., *Science* 2013; 342: 257-261.
25. Kilinc și colab., *Curr Biol* 2016 26: 2659-2666.
26. Academia Română, *Istoria românilor*, Vol. I, București, Ed. Enciclopedică, 2010, p.120-143.
27. Ursulescu și colab., Neo-Eneolitic, în *Istoria României I*, 2001, București.
28. Rotea M., *Culture, metal and interaction in Transylvanian Prehistory*, 2015, Cluj-Napoca.

29. Olalde și colab., *Nature* 2014; 507; 225-228.
30. Wilde și colab., PNAS 2014; 111:4832-4837.
31. Richards MP și colab., *Nature* 2003; 425: 366.
32. Hughes KA și colab., *Nature* 2013; 503: 108-110.
33. Zeder MA și colab., *PNAS* 2008; 105: 11597-11604.
34. Brussow H și colab., *Environmental Microbiology* 2009; 11: 2778-2788.
35. Evershed și colab., *Nature* 2008; 455:528-531.
36. Craig O și colab., *Antiquity* 2005; 79, 882-894.
37. Dunne și colab., *Nature* 2019; 574: 246-248.
38. Gerbault și colab., *Phil Trans R Soc B* 2011; 366: 863-877.
39. Itan și colab., *PLoS Comp Biol* 2009; 5:e1000491.
40. Segurel și Bon, *Annu Rev Genom Hum Genet* 2017; 18: 297-319.
41. Mathieson și colab., *Nature* 2015; 528: 499-503.
42. Wolfe și colab., *Nature* 2007; 447: 279-283.

Epoca Bronzului: indo-europenii și zorii istoriei

1. Radivojevic , M. și colab., *Antiquity.* 2015; 87: 1030–1045.
2. *Oxford Handbook of European Bronze Age*, ed. Fokkens H., Harding A. 2013, Oxford University Press.
3. Mittnik și colab., *Science* 2019; 366: 731-734.
4. Brandt și colab., *Science* 2013; 342: 257-261.
5. Haak și colab., *Nature* 2015; 522: 207-211.
6. Allentoft și colab., *Nature* 2015; 522: 167-172.
7. Juras și colab., *Sci Reports* 2018; 8: 11603.
8. Goldberg și colab., *PNAS* 2017; 114: 2657-2662
9. Jones și colab., *Nature Communic* 2015; 6: 8912.
10. Lazaridis și colab., *Nature* 2014; 513: 409-413.
11. Shriner și colab., *Frontiers Genetics* 2018; 9: 268.
12. Narasimhan și colab., *Science* 2019; 365: eaat7497.
13. Gray, R.D. și Atkinson, Q.D., *Nature*, 2003; 426: 435-38.
14. Bouckaert și colab., *Science*, 2012; 337: 957-60.
15. Swadesh, M., *International Journal of American Linguistics*, 1955; 21: 121-37.
16. Kushniarevich și colab., *PLoS ONE*, 2015; 10: e0135820.
17. Chang și colab., *Language*, 2015; 91: 194–244.
18. Anthony, D., *The horse, the wheel and language*, 2010.
19. Hughey și colab., *Nature Communic*, 2013; 4:1861.

Epoca Fierului: cine sunt dacii?

1. Academia Română, *Istoria Românilor*, Bucureşti, ed. Enciclopedică, 2010, p.330.
2. Jean Manco, *Ancestral Journeys*, ed. Thames and Hudson, 2015, p.134.
3. *Istoria României*, Bucureşti, ed. Corint, 2014, p.26.
4. Herodot, V, 3.
5. Oltean, I.A., *Dacia: peisaj, colonizare şi romanizare*, ed. Routledge, 2010.
6. Academia Română, *Istoria Românilor*, Bucureşti, ed. Enciclopedică, 2010, p.328-331.
7. *Istoria României*, Bucureşti, ed. Corint, 2012, p.27.
8. Barry Cunliffe. *The Scythians*, Oxford University Press, 2019, pp. 150-152.
9. Herodot, IV, 48.
10. Justin, XXIV, 4.
11. Titus Livius, V, 34.
12. Yablonsky, L. T., in: *Kurgans, Ritual Sites, and Settlements, Eurasian Bronze and Iron Age British Archaeological Reports*, Archaeopress, 2000, 3-8.
13. Bashilov, V. A. şi Yablonsky, L. T., in *Kurgans, Ritual Sites, and Settlements, Eurasian Bronze and Iron Age British Archaeological Reports*, Archaeopress, 2000, 9-12.
14. Grjaznov, M. P., *Der Groskurgan von Arzan in Tuva, Sudsibirien*. Vol. 23, ed. C.H. Beck, 1984.
15. Parzinger, H., *Die Skythen*, ed. C.H. Beck, 2004.
16. Unterlanden et al., *Nature Communications* 2017; 8:14615.
17. Damgaard şi colab., *Nature* 2018; 557: 369-374.
18. Jarve şi colab., *Current Biology* 2019; 29: 2430-2441.
19. Modi şi colab., *Scientific Reports* 2019; 9:5412.
20. Cassidy et al., *PNAS* 2016; 113: 368-373.
21. Fisher şi colab., *PLoS One* 2018; 13:e0207459.
22. Iustinus, *Historiae Philippicae*, IX, 2, 2.
23. Diodorus, *Bibl. Hist*, XIX, 73, 1-10.
24. Xenofon, *Anabasis*, I, 3, 5-4, 5.
25. Diodorus, *Bibl. Hist.*, XXI, 11-12, 1-6.
26. Strabon, VII, 3, 11.
27. Iordanes, *Getica*, 67.
28. Strabon, VII, 3, 13.
29. Dio Cassius, LI, 23, 2-26, 5.

30. Iordanes, *Getica*, 76-78.
31. Dio Cassius, LXVII, 7, 4.
32. Dio Cassius, LXVIII, 6-14.

Columna lui Traian: limba latină și sinteza daco-romană

1. Antonio și colab., *Science* 2019; 366: 708-14.
2. Brisighelli și colab., *Eur J Hum Gen* 2009; 17: 693-696.
3. Pellecchia și colab., *Proc. Royal Soc B* 2007; 274: 1175-1179.
4. Vernesi și colab., *Am J Hum Gen* 2004; 74: 694-704.
5. Tassi și colab., *Am J Phys Anthropol* 2013; 152:11-18.
6. Iulian Apostatul, *Caesares*, 327.
7. Eutropius, *Breuiarium*, VIII, 6, 2.
8. Academia Română, *Istoria Românilor*, București, ed. Enciclopedică, 2010, p.797-799.
9. *Istoria României*, ed. Corint, 2012, p.78-80.
10. Eutropius, VIII, 6, 2.
11. Rosser și colab., *Am J Hum Genetics* 2000; 67: 1526-1543.
12. Cocoș et al., *BMC Genetics* 2017; 18:20.

Migrațiile din Evul Mediu timpuriu și cristalizarea formării poporului român

1. Manco J., *Ancestral Journeys*, ed. Thames & Hudson, 2015, p. 213-217.
2. Stolarek și colab., *Scientific Reports* 2018; 9: 6737.
3. Jarve și colab., *Current Biology* 2019; 29: 2430-2441.
4. Barry Cunliffe, *By steppe, desert and ocean*, Oxford University Press, 2015, p. 335-337.
5. Peter Heather, *Empires and Barbarians*, Macmillan, 2009, p. 237-238.
6. Damgaard și colab., *Nature* 2018; 557: 369-374.
7. Neparaczki și colab., *Sci Reports* 2019; 9: 16569.
8. Golden, P.B., *An Introduction to the History of the Turkic Peoples*, ed. Otto Harrassowitz, Wiesbaden, 1992.
9. Csaky și colab., *Sci Reports* 2020; 10:948.
10. Sebest și colab., *Am J Phys Anthropol* 2018; 165:536-553.
11. Csosz și colab., *Sci Reports* 2016; 6:33446.
12. Procopius, 7.14, 1-2, 22-30.
13. Heather P., *Empires and Barbarians*, McMillan, 2009, p.390-398.
14. *Istoria României*, ed. Corint, 2012, p.100-103.

15. Manco J., *Ancestral Journeys*, ed. Thames & Hudson, 2015, p.224-233.
16. Wozniak şi colab., *Am J Phys Anthropol* 2010, 142: 540-548.
17. Kushniarevich şi colab., *PLoS One* 2015, 10:e0135820.
18. Cocoş şi colab., *BMC Genetics* 2017; 18:20.

Cuceritori din Asia: bulgari, maghiari şi cumani

1. Kushniarevich şi colab., 2015, *PLoS One*, 10: e0135820.
2. Vladimir Ronin, *Geschiedenis van Hongarije*, ed. Garant, 2003.
3. Heather P., *Empires and Barbarians*, ed. McMillan, 2009.
4. Alexandru Madgearu, *The Romanians in the Anonymous Gesta Hungarorum. Truth and Fiction*, Centrul de Studii Transilvane (Bibliotheca Rerum Transsilvaniae), XXXIV, Cluj-Napoca, 2005.
5. Cocoş şi colab., *BMC Genetics* 2017; 18:20.
6. Neparaczki şi colab., *Mol Genet Genomics* 2017; 292: 201-14.
7. Csanyi şi colab., *Ann Hum Genetics* 2008; 72:519-34.
8. Csosz şi colab., *Sci Reports*, 2016; 6: 33446.
9. Tomory şi colab., *Am J Phys Anthropol* 2007; 134: 354-68.
10. Neparackzi şi colab., *PLoS One* 2018; 13:e0205920.
11. Tambets şi colab., *Genome Biology* 2018; 19: 139.
12. Nicolae Iorga, *Acad. Română, Memoriile secţiunii istorice* 1928, III, VIII, 3.
13. Bogacsi-Szabo şi colab., *Hum Biol* 2005; 77: 639-62.
14. Neagu Djuvara, *Thocomerius-Negru Vodă, un voievod de origine cumană la începutul Ţării Româneşti*, Bucureşti, Ed. Humanitas, 2007.
15. Martinez-Cruz şi colab., *PLoS One*, 2012; 7: e41803.
16. Banfai şi colab., *Frontiers Genetics* 2019; 10: 558.

Ultima mare migraţie din Asia: romii

1. Angus Fraser, *The Gypsies*, Blackwell Publishing Ltd., 1995.
2. N. Gheorghe, *Origin of Roma's slavery in Romanian Principalities*, Roma 1983; 7: 12-27.
3. Marushiakova E, Popov V: Gypsies (Roma) in Bulgaria. Studien zur Tsiganologie and Folkloristik, Band 18. Frankfurt am Main, Peter Lang, 1997.
4. Weyrauch WO., *Gypsy law: Romani legal traditions and culture*, University of California Press, 2001.
5. Kalaydjieva şi colab., *Eur J Hum Gen* 2001; 9: 97-104.
6. Kalaydjieva şi colab., *BMC Med Gen* 2001; 2:5.

7. Mendizabal şi colab., *PLoS One* 2011; 6:e15988.
8. Mendizabal şi colab., *Genome Biol* 2012; 22: 2342-2349.
9. Martinez-Cruz şi colab., *Eur J Hum Gen* 2016; 24: 937-943.
10. Bianco şi colab., *Mol Biol Evol* 2020; 37: 3175-3187.
11. Font-Porteiras şi colab., *PLoS Genetics* 2019; 15:e1008417.
12. Moorjani şi colab., *PLoS One* 2013; 8:e58633.
13. Garcia-Fernandez şi colab., *Sci Reports* 2020; 10:18142.
14. Allison AC, *Br Med J.* 1954; 1(4857): 290-294.
15. Laayouni şi colab., *PNAS* 2014; 111: 2688-2673.
16. Deschamps şi colab, *Am J Hum Gen* 2016; 98: 5-21.
17. Dannemann şi colab., *Am J Hum Gen* 2016; 98: 22-33.
18. Sussman GD, *Bull Hist Med,* 2011; 85: 319-355.
19. Dobon şi colab., *Sci Reports* 2020; 10: 16134.

Ultima jumătate de mileniu

1. Barbarii şi colab., *Rom J Legal Med* 12 (4): 247-255.
2. Nebel şi colab., *Am J Hum Gen* 2001; 69: 1095-1112.
3. Costa şi colab., *Nature Communic* 2013; 4:2543.
4. Behar şi colab., *Nature* 2010; 466:238-242.
5. Xue şi colab., *PLoS Genetics* 2017; 13:e1006644.
6. Stoica V., *The Roumanian Question: The Roumanians and their Lands,* Pittsburgh, Pittsburgh Printing Company, 1919.
7. Ciobanu, Ş., *Cultura româneasca în Basarabia sub stăpânirea rusă,* Chişinău, Ed. Asociaţiei Uniunea Culturală Bisericească, 1923.
8. http://istoria.md/articol/446/ – Recensăminte şi mărturii în Basarabia Ţaristă.
9. https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Anuar_Statistic/2017/2_AS.pdf.
10. Vărzari şi colab., *J Hum Genet* 2007; 52:308-316.
11. Vărzari şi colab., *PLoS One* 2013; 8:e53731.
12. Schmidt şi colab., *Coll. Antropol.* 27 (2003) 2: 501–506.
13. Comas şi colab., *Annals of Human Genetics* 2004; 68: 120-127.
14. Bosch şi colab., *Annals of Human Genetics* 2006; 70: 459-487.

Cine suntem noi, românii, şi cum ne vom schimba în viitor?

1. Zeberg şi Paabo, *Nature,* 2020; 587: 610-612.
2. Novembre şi colab., *Nature* 2008; 456: 98-101.
3. Kushniarevich şi colab, *PLoS One* 2015; 2015; 10: e0135820.

4. Behar şi colab., *Nature* 2010; 466:238-242.
5. Bosch şi colab., *Ann Hum. Genetics* 2006; 70: 459-487.
6. Stefan şi colab., *Eur J Hum Gen* 2001; 9: 27-33.
7. Hervella şi colab., *BMC Genetics* 2014; 15:56.
8. Cocoş si colab., *BMC Genetics* 2017; 18:20.
9. Enard D şi Petrov DA, *Cell* 2018; 175: 360-371.
10. Dannemann şi colab., *Am J Hum Gen* 2016; 98: 22-33.
11. Laayouni şi colab., *PNAS* 2014; 111: 2668- 2673.
12. Stephens, JC şi colab., *Am. J. Hum. Genet.* 1998; 62, 1507-1515.
13. Dominguez-Andres et al., *eLIFE* 2021; 10: e64971.
14. Kuijpers şi colab., *PLoS Genetics* 2022.

În colecția **Știință** au mai apărut

Richard Dawkins, Yan Wong, *Povestea strămoșilor noștri: Pelerinaj la începuturile vieții*

Sverker Johansson, *Zorii limbajului*

Gaia Vince, *Focul, limbajul, frumusețea, timpul: Cum au depășit oamenii legile firești ale evoluției*

Jim Al-Khalili, *Ce ne spune fizica despre lume*

Michael White, John Gribbin, *Stephen Hawking: O viață dedicată științei*

Robert Levine, *Geografia timpului: De ce timpul nu se măsoară la fel în toate culturile*

Carlo Rovelli, *Și dacă timpul n-ar exista?*

Antonio Damasio, *Strania ordine a lucrurilor: Viața, sentimentele și nașterea culturilor*

Pier Vincenzo Piazza, *Homo biologicus: Cum explică biologia natura umană*

Paul Davies, *Rețelele de informație și misterul vieții*

John D. Barrow, *1 + 1 nu face (întotdeauna) 2: O lecție de matematică*

Paul Nurse, *Ce este viața? Cinci mari idei ale biologiei*

Noreena Hertz, *Secolul singurătății: O pledoarie pentru relațiile interumane*

Frank Wilczek, *Fundamentele lumii fizice*

Alexandru Babeș, *Povestea creierului: În căutarea celui mai complicat obiect din univers*

Jim Baggott, *Masa: Încercarea de a înțelege materia, de la atomii grecilor la câmpurile cuantice*

Alexandru N. Stermin, *Călătorie în jurul omului*

William H. Calvin, *O scurtă istorie a minții: De la maimuțele antropoide la intelect și mai departe*

Marco Andreatta, *Forma lucrurilor: Alfabetul geometriei*

Jim Al-Khalili, *Găuri negre, găuri de vierme și călătoria în timp*

Alexis Willett, Jennifer Barnett, *De cât de mult creier avem cu adevărat nevoie? Metoda infailibilă ca să-ți folosești 100% inteligența*

David Whitehouse, *Călătorie spre centrul Pământului: Extraordinara expediție de explorare științifică în adâncurile lumii noastre*

Carlo Rovelli, *Helgoland: Cum să înțelegem teoria cuantică*

Michael Graziano, *Conștiința dintr-o nouă perspectivă: O teorie științifică a experienței subiective*

Stephen Hawking, *Răspunsuri scurte la marile întrebări*

Adrian Bejan, *Fizica vieții: Evoluția pretutindeni*

David Eagleman, Anthony Brandt, *Specia rebelă: Despre creativitatea oamenilor și despre modul în care ea schimbă lumea*

Frans de Waal, *Mama. Ultima îmbrățișare: Ce ne spun emoțiile animalelor despre noi înșine*

Jim Al-Khalili (ed.), *Extratereștrii: Ce ne spune știința despre viața în univers*

Alexandru Toma Pătrașcu, *Povestiri despre epidemii și vaccinuri*

Oliver Sacks, *Fluviul conștiinței*

Sabine Hossenfelder, *Rătăciți printre formule: Cum îi derutează frumusețea pe fizicieni*

Hélène Courtois, *Călătorie pe valuri de galaxii: Laniakea, noua noastră adresă în Univers*

Silvana Condemi, François Savatier, *Sapiens: Cele mai recente descoperiri*

Bill Mesler, H. James Cleaves II, *Scurtă istorie a creației: Știința și căutarea originii vieții*

Manfred Spitzer, *Demența digitală: Cum ne tulbură mintea noile tehnologii*

Richard Muller, *Acum: Fizica timpului*

John Hands, *Cosmosapiens: Evoluția omului de la originile universului*

Alex Doppelgänger, *Pământul este plat! Cum să ne ferim de capcanele pseudoștiinței*

Pietro Greco, *Povestea numărului Π*

Scott Stossel, *Anxietatea: O poveste personală despre frică, speranță și căutarea liniștii interioare*

Frans de Waal, *Suntem îndeajuns de inteligenți pentru a înțelege inteligența animalelor?*

Stephen Hawking, *Găurile negre: Prelegerile Reith, BBC*

Carlo Rovelli, *Realitatea nu e ceea ce pare: Structura fundamentală a lucrurilor*

Max Tegmark, *Viața 3.0: Omul în epoca inteligenței artificiale*

Carlo Rovelli, *Ordinea timpului*

Jean-Michel Besnier, Laurent Alexandre, *Pot face roboții dragoste? 12 întrebări despre transumanism*

Edward O. Wilson, *Originile creativității umane*

Norbert Wiener, *Dumnezeu și Golemul: Comentariu asupra câtorva probleme în care cibernetica intră în contradicție cu religia*

Richard Dawkins, *Candelă de-o clipă-n întuneric: Viața mea în lumea științei*

Christine Kenneally, *Povestea secretă a speciei umane: Cum ne sunt modelate identitatea și viitorul de ADN și de istorie*

Paolo Zellini, *Matematica zeilor și algoritmii oamenilor*

Jim Baggott, *Origini: Povestea științifică a creației*

Lewis Dartnell, *Cunoașterea: Cum poate fi reclădită civilizația după un cataclism*

Jacob Bronowski, *Ascensiunea omului*

David Eagleman, *Creierul: Povestea noastră*

Kristian Marlow, Berit Brogaard, *Mintea supraumană: Sau despre genialitate ca însușire firească a creierului nostru*

Edward O. Wilson, *Sensul existenței umane*

Oliver Sacks, *Unchiul Tungsten: Amintiri dintr-o copilărie chimică*

Frans de Waal, *Bonobo și ateul: În căutarea umanismului printre primate*

Amir Alexander, *Infinitezimal: Cum a contribuit la făurirea lumii moderne o teorie matematică periculoasă*

Steven Weinberg, *Lumea explicată: Descoperirea științei moderne*

Vincent Deary, *Cum suntem: O psihologie a rutinei*

Alice Roberts, *Marea șansă a existenței: Evoluția și dezvoltarea omului*

Richard Dawkins, *Lumea ca un mare spectacol: Dovezile evoluției*

Carlo Rovelli, *Șapte scurte lecții de fizică*

Mario Livio, *Gafe strălucite: Greșeli colosale ale unor mari savanți, care ne-au schimbat perspectiva asupra vieții și universului*

Freeman Dyson, *Originile vieții*

Oliver Sacks, *Halucinații*

Richard P. Feynman, *Sensul tuturor lucrurilor: Gândurile unui cetățean și om de știință*

David Eagleman, *Incognito: Viețile secrete ale creierului*

Antonio Damasio, *Sinele: Construirea creierului conștient*

Martin Bojowald, *Ce a fost înainte de Big Bang? O istorie întreagă a universului*

Douglas R. Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach: Brilianta Ghirlandă Eternă*

Jim Baggott, *Higgs: Inventarea și descoperirea „Particulei lui Dumnezeu"*

Thomas Metzinger, *Tunelul Eului: Știința minții și mitul sinelui*

Stephen Hawking, *Scurtă istorie a vieții mele*

Richard Dawkins, *O curiozitate fără margini: Cum am devenit om de știință*

Ian Stewart, *Dă oare Dumnezeu cu zarul? Noua matematică a haosului*

Michael Shermer, *De ce e Darwin important*

Paul J. Zak, *Molecula morală: Sursa iubirii și a prosperității*

Oliver Sacks, *Ochiul minții: Cum se vede lumea când vederea dă greș*

Stephen Hawking, *Teoria universală: Originea și soarta Universului*

Andrew Solomon, *Demonul amiezii: O anatomie a depresiei*

Cédric Villani, *Teorema vie*

Edward O. Wilson, *Cucerirea socială a pământului*

Richard P. Feynman, *Vă țineți de glume, domnule Feynman! Aventurile unui personaj ciudat*

Leonard Mlodinow, *Subliminal: Cum ne determină inconștientul comportamentul*

Lawrence M. Krauss, *Omul cuantic: Biografia științifică a lui Richard Feynman*

Niels Bohr, *Teoria atomică și descrierea naturii: Patru eseuri și un studiu introductiv*

Oliver Sacks, *Un picior de sprijin*

Simon Singh, Edzard Ernst, *Adevărul despre medicina alternativă*

David Berlinski, *Unu, doi, trei: Matematica absolut elementară*

Oliver Sacks, *Văzând glasuri: O călătorie în lumea surzilor*

Daniel M. Wegner, *Iluzia voinței conștiente*

Stephen Hawking, Leonard Mlodinow, *Marele plan*

Leonard Susskind, *Peisajul cosmic: Teoria corzilor și iluzia unui plan inteligent*

Richard Dawkins, *Magia realității: De unde știm care este de fapt adevărul*

Oliver Sacks, *Revenirea la viață*

Mario Livio, *Este Dumnezeu matematician?*

Ian Stewart, *Îmblânzirea infinitului: Povestea matematicii*

Roger Scruton, *Cultura modernă pe înțelesul oamenilor inteligenți*

Keith Devlin, *Partida neterminată: Pascal, Fermat și scrisoarea din secolul al XVII-lea care a creat lumea modernă*

Daniel J. Levitin, *Creierul nostru musical: Știința unei eterne obsesii*

Ian Stewart, *De ce frumusețea este adevărul: O istorie a simetriei*

Au mai apărut:

GAIA VINCE
Focul, limbajul, frumusețea, timpul: Cum au depășit oamenii legile firești ale evoluției

CARLO ROVELLI
Realitatea nu e ceea ce pare: Structura fundamentală a lucrurilor

JIM AL-KHALILI
Ce ne spune fizica despre lume

ROBERT LEVINE
Geografia timpului: De ce timpul nu se măsoară la fel în toate culturile

PIER VINCENZO PIAZZA
Homo biologicus: Cum explică biologia natura umană

Ilustrația de pe copertă:
©tigerstrawberry/iStock

Vom porni în această călătorie prin istoria genetică a poporului român încercând să înțelegem care este substratul primordial al populațiilor europene, cel care provine din Paleolitic. Apoi vom continua să investigăm împreună cum descoperirea agriculturii a adus un nou val de migrații spre Europa venind din Anatolia; culturile neolitice înfloritoare create de acești imigranți au contribuit substanțial la substratul genetic al poporului român. Limbile indo-europene, din care au evoluat mai târziu și limba latină sau limba dacilor, au fost apoi aduse în Europa de migrațiile din Epoca Bronzului, pe care le găsim de asemenea contribuind la substratul genetic al populațiilor europene. Vom aborda în continuare perioada istorică despre care am învățat în cărțile de istorie: cine sunt dacii și cât au contribuit romanii la structura genetică a poporului român? Ca români, ne simțim extrem de apropiați de acest model al originii daco-romane a poporului nostru și, din punct de vedere cultural, el este cât se poate de valabil, dar cât de importantă este componenta genetică a dacilor și romanilor în structura poporului român? Paradoxal poate, știm încă destul de puțin despre acest proces. Vom continua cu era marilor migrații de la începutul Evului Mediu și vom vedea cât de mult (sau puțin) au contribuit popoarele migratoare (și mai ales slavii) la fondul genetic al românilor. În final vom încerca o sinteză a tuturor acestor procese istorice și a modului în care acestea ne-au influențat din punct de vedere genetic. — MIHAI NETEA


ISBN 978-973-50-7571-2